

# Coletâneas em Saúde

Volume II



## **Organizadores**

Cláudia Sordi

Flávia Pardo Salata Nahsan

Luiz Renato Paranhos



Editora **Plena**

**Editora Plena**

Todos os direitos reservados  
1ª edição

**Editor Responsável**

Janete Moreira Martins

**Editor Adjunto**

Manoella Cardoso

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Kadja Melo

**Capa / Revisão**

Manoella Cardoso

**Bibliotecária Responsável**

Mona Youssef Hammoud - CRB 9º/1353



**Editora Plena**

Rua Janiópolis, 245 - Cidade Jardim  
CEP 83035-100 - São José dos Pinhais-PR  
Fone: (41) 3081-4052  
[www.editoraplena.com.br](http://www.editoraplena.com.br)

P 215c SORDI, Cláudia; NAHSAN, Flávia Pardo Salata, PARANHOS, Luiz Renato (org.) - Coletâneas em Saúde - Volume II - São José dos Pinhais: Editora Plena, 2015. 120p.

ISBN: 978-85-64327-07-8

1. Odontologia. 2. Fisioterapia. 3. Fonoaudiologia.  
4. Medicina. 5. Multidisciplinar.  
I. Título

CDD: 617.890

## A FONOAUDIOLOGIA E A ODONTOLOGIA – ÁREAS MULTIDISCIPLINARES E AFINS BUSCANDO QUALIDADE DE VIDA

A continuidade do que foi proposto na primeira edição do “Coletâneas em Saúde” permanece. A ideia foi produzir um livro com conteúdo teórico e científico relevante e multidisciplinar para a área da saúde — especialmente a Fonoaudiologia e a Odontologia —, com excelência na redação dos textos selecionados.

A organização de um livro a um determinado público é uma tarefa árdua, pois normalmente nossos leitores pertencem ao mundo acadêmico ou são profissionais da área da saúde que, provavelmente, apresentam expectativas elevadas em relação aos conteúdos publicados. Assim, temos a responsabilidade e obrigação de zelar pela qualidade do que está sendo veiculado em cada volume desta obra.

Certamente procuramos trazer ao leitor conteúdos atuais e inovadores, que traduzem a importância da íntima ligação entre os conceitos nas diferentes áreas da saúde. Alguns capítulos reforçam ideias já consolidadas, outros mostram textos de bastante originalidade, porém sempre com o objetivo de aprimorar o conhecimento do leitor, disponibilizando recursos importantes para a pesquisa, ensino e a gestão de práticas em saúde.

Boa Leitura.

**Cláudia Sordi**  
**Flávia Pardo Salata Nahsan**  
**Luiz Renato Paranhos**

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Beatriz Maria Valério Lopes**

Universidade Sagrado Coração – Bauru/SP.

**Prof. Dr. Fábio Renato Pereira Robles**

Universidade Federal Fluminense – Nova Friburgo/RJ.

**Prof. Dr. Felipe Rodrigues de Matos**

Universidade Federal de Sergipe – Lagarto/SE.

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Luciana Fávaro Francisconi dos Rios**

Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo – São Paulo/SP.

**Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana Monti Lima Rivera**

Universidade Sagrado Coração – Bauru/SP.

**Prof. Dr. Paulo Eduardo Damasceno Melo**

FCM da Santa Casa de São Paulo – São Paulo/SP.

**Prof. Dr. Paulo Francisco Cesar**

Universidade de São Paulo – São Paulo/SP.

**Prof. Dr. Paulo Henrique Luiz de Freitas**

Universidade Federal de Sergipe – Lagarto/SE.

**Prof. Dr. Rhonan Ferreira da Silva**

Universidade Federal de Goiás – Goiânia/GO.

**Prof. Dr. Rui Barbosa de Brito Junior**

Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic – Campinas/SP.

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sheila Schneiberg**

Universidade Federal de Sergipe – Lagarto/SE.

## ODONTOLOGIA

<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>7</b>
Restauração em dentes tratados endodonticamente: quais fatores influenciam na sua escolha?	
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>17</b>
Avaliação da efetividade e citotoxicidade dos solventes de guta-percha – revisão de literatura	
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>26</b>
Uma análise da responsabilidade civil do cirurgião-dentista	
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>35</b>
O entendimento da cárie e os procedimentos minimamente invasivos para preservação dental	

## FONOAUDIOLOGIA

<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>47</b>
Atuação fonoaudiológica na Paralisia Cerebral	
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>65</b>
Respiração oral: Intervenção fonoaudiológica e os limites do tratamento – parte I	
<b>CAPÍTULO VII.....</b>	<b>79</b>
Revisitando os estudos lurianos acerca das afasias	
<b>CAPÍTULO VIII.....</b>	<b>88</b>
Implantação de um serviço de audiologia na Oncologia Hospitalar	
<b>CAPÍTULO IX.....</b>	<b>99</b>
Traqueostomia: Válvulas de fala e qualidade de vida	
<b>CAPÍTULO X.....</b>	<b>110</b>
Mapeamento e perfil de pacientes idosos atendidos no serviço público de saúde auditiva no estado de Sergipe	

**ODONTOLOGIA**

# CAPÍTULO I

## RESTAURAÇÃO EM DENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE: QUAIS FATORES INFLUENCIAM NA SUA ESCOLHA?

*REHABILITATION OF TEETH SUBMITTED TO ENDODONTIC  
TREATMENT: WHICH FACTORS INFLUENCE THE DECISION?*



Maria Tereza Pedrosa Albuquerque<sup>1</sup>  
Juliana Yuri Nagata<sup>2</sup>  
Mariana Emi Nagata<sup>3</sup>  
Marcia Carneiro Valera<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Doutoranda em Endodontia – Instituto de Ciência e Tecnologia – Universidade Estadual Paulista.

<sup>2</sup> Professora Adjunta – Universidade Federal de Sergipe.

<sup>3</sup> Mestranda em Odontopediatria – Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Universidade Estadual Paulista.

<sup>4</sup> Professora Titular – Instituto de Ciência e Tecnologia – Universidade Estadual Paulista.

## INTRODUÇÃO

A restauração do dente tratado endodonticamente deve ser considerada uma etapa para o sucesso final do tratamento endodôntico<sup>22</sup>. Desta forma, a escolha da restauração ideal para dentes tratados endodonticamente pode ser considerada um dos assuntos mais discutidos e controversos na Odontologia<sup>16</sup>. O tratamento restaurador visa manter o elemento dental em função na cavidade oral, recompondo a estética e prevenindo a contaminação bacteriana<sup>41</sup>.

A inter-relação entre Endodontia e Dentística/Prótese é de fundamental importância, visto que para o sucesso do tratamento endodôntico é essencial a realização de um vedamento adequado da coroa, impedindo a recontaminação do canal radicular. Estudos mostram que molares e pré-molares que apresentam selamento coronário após tratamento endodôntico possuem um índice de sucesso de 94%<sup>29</sup>. Por outro lado, os casos que não foram restaurados após a realização da endodontia demonstraram uma redução significativa dessa taxa de sucesso (56%). Além disso, a maioria dos casos de insucesso no tratamento endodôntico está associada a falhas na restauração devido às cáries secundárias (61,4%), enquanto que o índice de insucesso ocasionado pelo tratamento endodôntico propriamente dito corresponde a apenas 12% dos casos<sup>39</sup>.

Apesar da relação Endodontia/Restauração estar bem estabelecida, e da maioria dos casos apresentar indicação do procedimento restaurador bem fundamentada, existem situações clínicas que ainda podem gerar dúvidas quanto à escolha do melhor procedimento. Dentre elas destacam-se a escolha do material restaurador para cada caso, a fragilidade da estrutura dental e seu risco a fratura radicular<sup>7</sup>. Com base nesses questionamentos, a elaboração do plano de tratamento torna-se imprescindível para aumentar o sucesso e longevidade do dente na cavidade bucal.

### Planejamento reabilitador

O planejamento reabilitador é o primeiro passo e deve ser pensado antes mesmo da realização do tratamento endodôntico. Ele está na dependência do grau de destruição da coroa dental. Sempre que possível este planejamento deve visar a conservação de estruturas dentais saudáveis, porém, desgastes adicionais podem ser necessários para promover re-

tenção e resistência da restauração dental. Além disso, a restauração deve conter volume suficiente para resistir às forças oclusais e se restringir aos limites do preparo, evitando excessos e respeitando o espaço biológico. Do posto de vista endodôntico, desgastes na estrutura coronária serão realizados durante a abertura coronária, obedecendo aos princípios de forma de contorno e conveniência para um adequado acesso aos canais radiculares. Respeitados os princípios restauradores e endodônticos, várias técnicas são utilizadas para a restauração de dentes tratados endodonticamente, que vão desde recobrimento de cúspides para dentes enfraquecidos<sup>10</sup>, restaurações indiretas<sup>26</sup>, restaurações diretas<sup>13</sup>, utilização de pino pré-fabricado de fibra de vidro ou carbono como apoio à restauração com resina composta ou núcleo de amálgama, até pinos metálicos fundidos, que também têm sido escolhas bastante utilizadas para reconstruir dentes fragilizados após tratamento endodôntico.

### **Alterações nas estruturas dentais e o risco de fraturas**

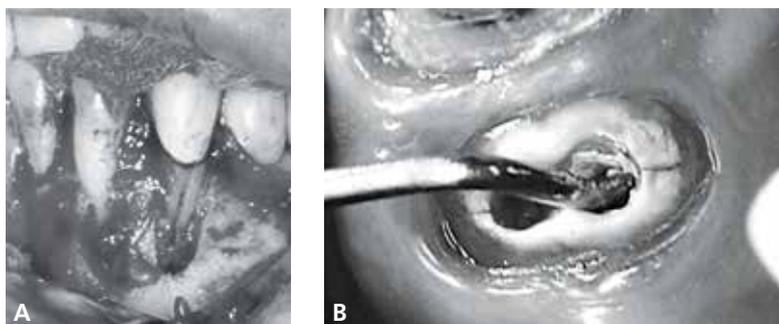
O dente sem vitalidade pulpar apresenta menor volume de estrutura dental devido aos efeitos combinados da doença instalada, dos procedimentos odontológicos e da terapia endodôntica que o enfraquecem<sup>3</sup>. O desgaste proporcionado pela abertura coronária por si só reduz apenas 5% da rigidez dentária, enquanto que um preparo cavitário que envolve as paredes mesiocludistais (MOD) reduz essa rigidez em aproximadamente 60%<sup>11</sup>.

Dentes tratados endodonticamente apresentam maior suscetibilidade a fraturas coronárias e/ou radiculares quando comparados aos dentes com vitalidade pulpar. Isso ocorre, pois a arquitetura oclusal pode ditar a resistência de um dente íntegro em frente às cargas oclusais. Nesse caso, as cúspides e principalmente as cristas marginais apresentam ação de viga de sustentação<sup>18</sup>. Quando um tratamento endodôntico é realizado, os fatores mais comuns que predispõem a ocorrência de fraturas radiculares são a desidratação da dentina, a perda de estrutura dentária e a pressão exercida durante a obturação<sup>12,30,35</sup>. Além disso, as substâncias químicas auxiliares e medicações intracanaís utilizadas durante longos períodos podem causar alterações na estrutura dentinária, diminuindo sua resistência a fratura<sup>30,31,39,40</sup>.

Após a realização do tratamento endodôntico, há uma redução de

9% na umidade do tecido dentinário<sup>15</sup>. Entretanto, esta redução na umidade não corresponde à principal causa da diminuição da resistência física do dente, já que não interfere diretamente na dureza da dentina. Sabe-se que, quando a umidade da dentina é alterada, a estrutura dentinária torna-se mais friável e com menor capacidade de flexão, absorção e dissipação das cargas oclusais<sup>5</sup>. Além disso, dentes despulpados perdem a propriocepção, acarretando uma menor percepção de cargas oclusais acentuadas<sup>25</sup>. Valera e colaboradores<sup>36</sup> verificaram que 19,3% dos dentes com fragilidade radicular, após procedimento de apicificação, apresentaram fraturas coronárias, corono-radulares ou radiculares, sendo que quatro dentes sofreram fraturas apenas com a mastigação.

A fratura vertical de raiz representa o prognóstico mais desfavorável, uma vez que seu diagnóstico rotineiramente leva à perda do dente, ocasionando insatisfação tanto para o profissional quanto para o paciente<sup>9,23</sup> (Figura 1). Essa fratura ocorre em sentido longitudinal, estando confinada à raiz, com início geralmente na parede interna do canal e estendendo-se à superfície externa da raiz<sup>27</sup>. O diagnóstico das fraturas verticais pode representar um desafio, pois não demonstra sinais e sintomas específicos, e quando presentes podem ser confundidos com insucesso no tratamento endodôntico ou doença periodontal<sup>2,17</sup>. Por essa razão é necessária a utilização de reforço nas raízes de dentes fragilizados após tratamento endodôntico, na tentativa de minimizar o risco de fraturas.



**Figura 1 (A-B)** – Fraturas verticais decorrentes de enfraquecimento radicular provocado pela inserção de retedor intrarradicular (Fotos gentilmente cedidas pelos Prof. Dr. Renato Mitto Palo e Prof. Dr. Carlos Henrique Ribeiro Camargo).

## Escolha das restaurações

A reabilitação de dentes submetidos a tratamento endodôntico encontra à disposição uma variedade de possibilidades, as quais são indicadas de acordo com parâmetros econômicos, estéticos, necessidades de preservação, tempo, localização do dente no arco, exigências mecânicas e estrutura do dente remanescente. Independente da melhor indicação para cada caso, as restaurações devem objetivar primariamente o restabelecimento da resistência perdida e a melhora no prognóstico de longevidade do dente e da restauração<sup>23,33</sup>.

A melhor decisão pelo tratamento restaurador deve sempre considerar a quantidade de estrutura remanescente e suas exigências funcionais. Os dentes posteriores são mais curtos e largos na região cervical e sofrem cargas oclusais verticais mais significativas que os dentes anteriores. Por outro lado, os dentes anteriores sofrem maior quantidade de cargas laterais, o que exige que as restaurações nessas regiões sejam planejadas de acordo com a localização e a funcionalidade do elemento dental. A combinação destes fatores determina a utilização de pinos, núcleos ou coroas adequados a cada caso. Esses materiais possuem propriedades físicas e estéticas variadas, o que requer a compreensão de suas particularidades para a correta seleção para cada caso.

Existem situações clínicas que podem ser reabilitadas de forma mais conservadora, como em dentes anteriores com escurecimento coronário. Dependendo da quantidade de estrutura remanescente (porção coronária íntegra), a primeira opção de tratamento pode ser um clareamento interno<sup>24</sup>.

Por outro lado, dentes com comprometimento parcial da face vestibular requerem uma reconstrução com material restaurador ou confecção de uma faceta laminada como alternativas menos destrutivas<sup>28</sup>. Por último, as destruições coronárias mais extensas indicam a reabilitação com núcleo e coroa metalocerâmica<sup>21</sup>.

## Pinos

A restauração de dentes desvitalizados comumente associa-se à reabilitação com utilização de retentores intracanaís. Tradicionalmente, o pino intracanal é considerado o método de retenção mais empregado

para dentes tratados endodonticamente<sup>14</sup>. No entanto, estudos sugerem que o pino pode levar ao enfraquecimento da estrutura dentária e à maior suscetibilidade à fratura radicular<sup>20</sup>.

O pino deve adaptar-se ao interior da raiz do dente estruturalmente comprometido, aderindo-se às paredes dentinárias internas por meio da cimentação. Além disso, possui a função de reter o núcleo e a coroa, formando uma unidade que ajudará a proteger contra possíveis infiltrações coronárias. Esta unidade deve funcionar de maneira que suas propriedades não aumentem o risco de fratura radicular.

Segundo Cohen e Hargreaves<sup>3</sup>, algumas características ideais que devem nortear a indicação e confecção de pinos intracanaís são: proteção das raízes contra fraturas; retenção no interior da raiz; retenção do núcleo e da coroa; proteção das margens da coroa contra infiltração marginal; estética favorável; boa visualização radiográfica e biocompatibilidade.

A indicação correta do pino baseia-se na quantidade e qualidade da estrutura dental remanescente e nas necessidades funcionais da região a ser reabilitada. A presença de estrutura coronária remanescente irá promover um efeito de férula que possui grande relevância para o sucesso em longo prazo do dente reabilitado, já que implica em uma melhor distribuição de cargas, aumentando a estabilidade e a resistência a rotação<sup>7</sup>. Por outro lado, perdas acentuadas de estrutura coronária ou ausência da mesma indicam a colocação de retentores intrarradiculares metálico-fundidos ou à base de compostos resinosos. Relata-se que pinos intracanaís metálicos podem comprometer a longevidade dos dentes tratados endodonticamente, predispondo-os a fraturas radiculares devido à diferença no módulo de elasticidade entre o metal e a dentina<sup>1,4</sup>. Entretanto, estudos clínicos recentes demonstraram que a sobrevivência da restauração não está relacionada ao tipo de pino empregado em sua reabilitação<sup>27</sup>, mas que a escolha do pino depende do planejamento da reabilitação que será realizada para aquele elemento dental, uma vez que dentes suportados por próteses extensas terão exigências maiores que elementos unitários. Dessa forma, o tipo de pino a ser utilizado irá depender do tipo de prótese que será colocada para reabilitação daquele elemento, sendo, por exemplo, recomendado os pinos cerâmicos ou metálicos com moldagem do canal para os casos em que o dente será apoio para reabilitações mais extensas<sup>38</sup>.

## **Técnica para remoção do material obturador e inserção do pino**

A inserção e adaptação do pino intracanal requer a remoção de parte do material obturador (guta-percha e cimento obturador). Essa remoção deve se limitar a conservar no mínimo 4 a 5 mm de material obturador na porção apical da raiz, de forma a não comprometer o selamento apical, que abriga a região mais crítica do canal radicular. Instrumentos rotatórios, alargadores Gates-Gliden e Largo ou ainda instrumentos aquecidos podem ser utilizados nessa etapa. Sua escolha e emprego devem visar o mínimo desgaste adicional de estrutura dental. O pino deve ser confeccionado no formato e tamanho do espaço livre deixado pela remoção do material obturador<sup>19</sup>. O núcleo deve atuar prevenindo a sobrecarga de forças sobre o pino no sentido apical. Por último, a coroa deve apresentar um efeito férula (1,5 mm a 2 mm), que consiste na extensão do preparo no sentido apical para criar uma borda voltada para a superfície externa, minimizando o efeito de cunha, que poderia aumentar o risco de fraturas verticais na raiz<sup>8</sup>. Incisivos e pré-molares unirradiculares apresentam o mesmo protocolo de inserção e confecção do retentor intraradicular. Pré-molares birradiculares e molares superiores devem receber o pino de preferência na raiz palatina e, nos molares inferiores, a escolha geralmente será a raiz distal<sup>6</sup>.

Um fator importante para garantir o sucesso dessa reabilitação refere-se ao comprimento do pino no interior da raiz. Em regra geral, recomenda-se que o comprimento do pino no interior da raiz apresente pelo menos o mesmo comprimento da coroa clínica do dente para que haja uma ótima distribuição das tensões<sup>32</sup>. Os primeiros estudos já relatavam que pinos mais longos apresentavam maior retenção e maior taxa de sucesso<sup>29</sup>. Além disso, observaram que pinos com tamanho igual ao da coroa clínica do dente demonstravam uma taxa de insucesso de apenas 2,5%. Entretanto, se o comprimento do pino fosse reduzido para um quarto do tamanho da coroa clínica, essa taxa de insucesso aumentava dez vezes (25%). Já os pinos extremamente curtos com comprimento restrito ao terço cervical da raiz podem apresentar maior propensão a fraturas verticais<sup>9</sup>. Outro fator etiológico de falhas na reabilitação com pinos está relacionado à forma de cimentação da coroa com efeito de férula<sup>34</sup>. Isso acontece quando as margem da coroa e do núcleo estão posicionadas no mesmo nível cervical, fazendo com que a retenção da coroa dependa inteiramente da retenção do pino, o que aumenta a probabilidade de deslocamento.

## CONSIDERAÇÃO FINAL

Dentes tratados endodonticamente podem ser reabilitados e voltar a exercer seu papel na cavidade oral de maneira semelhante aos dentes vitais. Entretanto, as particularidades estruturais da dentina e as características de cada material e técnica restauradora devem ser planejados conjuntamente para elevar a longevidade do dente na cavidade bucal e garantir qualidade de vida ao paciente.

## REFERÊNCIAS

1. A Alharbi F, Nathanson D, Morgano SM, Baba NZ. Fracture resistance and failure mode of fatigued endodontically treated teeth restored with fiber-reinforced resin posts and metallic posts in vitro. *Dent Traumatol.* 2014; 30(4):317-25.
2. Chan CP, Lin CP, Tseng SC, Jeng JH. Vertical root fracture in endodontically versus nonendodontically treated teeth: a survey of 315 cases in Chinese patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999; 87(4):504-7.
3. Cohen S, Hargreaves KM. *Caminhos da Polpa* 9. Ed. Elsevier; 2007.
4. Cormier CJ, Burns DR, Moon P. In vitro comparison of the fracture resistance and failure mode of fiber, ceramic, and conventional post systems at various stages of restoration. *J Prosthodont* 2001; 10(1):26–36.
5. Dimitriu B, Vârlan C, Suciu I, Vârlan V, Bodnar D. Current considerations concerning endodontically treated teeth: alteration of hard dental tissues and biomechanical properties following endodontic therapy. *J Med Life.* 2009; 2(1):60-5.
6. Fan P, Nicholls JJ, Kois JC. Load fatigue of five restoration modalities in structurally compromised premolars. *Int J Prosthodont* 1995; 8(3):213–20.
7. Faria ACL, Rodrigues RCS, Antunes RPA, Mattos MGC, Ribeiro RF. Endodontically treated teeth: Characteristics and considerations to restore them. *J Prosthodont Res.* 2011; 55(2):69-74.
8. Fernandes AS, Dessai GS. Factors affecting the fracture resistance of post–core reconstructed teeth: a review. *Int J Prosthodont.* 2001; 14(4):355-363.
9. Fuss Z, Lustig J, Katz A, Tamse A. An evaluation of endodontically treated vertical root fractured teeth: impact of operative procedures. *J Endod.* 2001; 27(1):46-48.
10. Goerig AC, Mueninghoff LA. Management of the endodontically treated tooth. Part II: Technique. *J Prosthet Dent.* 1983; 49(4):491-7.
11. Gutmann JL. The dentin-root complex: anatomic and biologic considerations in restoring endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent.* 1992; 67(4):458-67.

12. Holcomb JQ, Pitts DL, Nicholls JI. Further investigation of spreader loads required to cause vertical root fracture during lateral condensation. *J Endod.* 1987; 13(6):277-84.
13. Hurmuzlu F, Kiremitci A, Serper A, Altundasar E, Siso SH. Fracture resistance of endodontically treated premolars restored with ormocer and packable composite. *J Endod.* 2003; 29(12):838-40.
14. Kantor ME, Pines MS. A comparative study of restorative techniques for pulpless teeth. *J Prosthet Dent.* 1977; 38(4):405-12.
15. Lewinstein I, Grajower R. Root dentin hardness of endodontically treated teeth. *J Endod.* 1981; 7(9):421-22.
16. Mannocci F, Cowie J. Restoration of endodontically treated teeth. *British Dent J.* 2014; 216(6):341-6.
17. Meister F Jr, Lommel TJ, Gerstein H, Bell WA. An additional clinical observation in two cases of vertical root fracture. *Oral Surg Oral Pathol Oral Radiol.* 1981; 52(1):91-6.
18. Mondelli J, Steagall L, Ishikiriyama A, Navarro MFL, Soares FB. Fracture strength of human teeth with cavity preparations. *J Prosthet Dent.* 1980; 43(4):419-22.
19. Morgano SM. Restoration of pulpless teeth: application of traditional principles in present and future contexts. *J Prosthet Dent.* 1996; 7(4):375-80.
20. Morgano SM, Brackett SE. Foundation restorations in fixed prosthodontics: current knowledge and future needs. *J Prosthet Dent.* 1999; 82(6):643-57.
21. Nathanson D, Ashayeri N. New aspects of restoring the endodontically treated tooth. *Alpha Omegan.* 1990; 83(4):76-80.
22. Ng YL, Mann V, Rahbaran S, Lewsey J, Gulabivala K. Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature. Part 2. Influence of clinical factors. *Int Endod J.* 2008; 41(1):6-31.
23. Pereira JR, de Ornelas F, Conti PC, do Valle AL. Effect of a crown ferrule on the fracture resistance of endodontically treated teeth restored with prefabricated posts. *J Prosthet Dent.* 2006; 95(1):50-4.
24. Plotino G, Buono L, Grande NM, Pameijer CH, Somma F. Nonvital tooth bleaching: a review of the literature and clinical procedures. *J Endod.* 2008; 34(4):394-407.
25. Randow K, Glantz P O. On cantilever loading of vital and non-vital teeth. An experimental clinical study. *Acta Odontol Scand.* 1986; 44(4):271-7.
26. Reeh ES, Douglas WH, Messer HH. Stiffness of endodontically treated teeth related to restoration technique. *Journal of Dental Research.* 1989; 68(11):1540-4.
27. Sarkis-Onofre R, Jacinto Rde C, Boscato N, Cenci MS, Pereira-Cenci T. Cast metal vs. glass fibre posts: a randomized controlled trial with up to 3 years of follow up. *J Dent.* 2014; 42(5):582-7.
28. Shillingburg HT, Hobo S, Whitset LD. *Fundamentos de prótese fixa.* 2 ed. Rio de Janeiro: Quintessence Publishing Co; 2000.

29. Sorensen AJ, Martinoff JT. Clinically significant factors in dowel design. *J Prosthet Dent.* 1984; 52:28-35.
30. Sornkul E, Stannard JG. Strength of roots before and after endodontic treatment and restoration. *J Endod.* 1992; 18(9):440-3.
31. Souza EM, Calixto AM, Lima CN, Pappen FG, De-Deus G. Similar Influence of Stabilized Alkaline and Neutral Sodium Hypochlorite Solutions on the Fracture Resistance of Root Canal-treated Bovine Teeth. *J Endod.* 2014; 40(10):1600-3.
32. Standlee JP, Caputo AA, Collard EW, Pollack MH. Analysis of stress distribution by endodontic posts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1972; 33(6):952-60.
33. Tjan AHL, Whang SB. Resistance to root fracture of dowel channels with various thicknesses of buccal dentin walls. *J Prosthet Dent.* 1985; 53(4):496-500.
34. Torbjörner A, Fransson B. A literature review on the prosthetic treatment of structurally compromised teeth. *Int J Prosthodont.* 2004; 17(3):369-76.
35. Trope M, Ray HL Jr. Resistance to fracture of endodontically treated roots. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1992; 73(1):99-102.
36. Valera MC, Oliveira LD, Carvalho CAT, Camargo CHR. Avaliação da ocorrência de fraturas em dentes submetidos ao tratamento de apicificação. *Rev Odontol UNICID.* 2004; 16(3):229-34.
37. Walton RE. Cracked tooth and vertical root fracture. In: *Principles and practice of endodontics.* 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1995. p. 487-91.
38. Willershausen B, Tekyatan H, Krummenauer F, Brisen O, Marroquin B. Survival rate of endodontically treated teeth in relation to conservative vs post insertion techniques—a retrospective study. *Eur J Med Res.* 2005; 10(5):204–8.
39. Zadik Y, Sandler V, Bechor R, Salehrabi R. Analysis of factors related to extraction of endodontically treated teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008; 106(5):e31–35.
40. Zarei M, Afkhami F, Malek Poor Z. Fracture resistance of human root dentin exposed to calcium hydroxide intervisit medication at various time periods: an in vitro study. *Dent Traumatol.* 2013; 29(3):156-60.
41. Zuolo ML, Kherlakian D, Mello Jr. JE. *Reintervenção em Endodontia.* 1ª. Ed. São Paulo: Editora Santos; 2009.

*Como citar este capítulo:*

Albuquerque MTP, Nagata JY, Nagata ME, Valera MC. Restauração em dentes tratados endodonticamente: quais fatores influenciam na sua escolha? In: Sordi C, Nahsan FPS, Paranhos LR, organizadores. *Coletâneas em saúde.* São José dos Pinhais: Editora Plena; 2015. 2v. p. 7-16.

# CAPÍTULO II

## AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE E CITOTOXICIDADE DOS SOLVENTES DE GUTA- PERCHA – REVISÃO DE LITERATURA

*EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS AND CYTOTOXICITY OF  
GUTTA-PERCHA SOLVENTS – LITERATURE REVIEW*



Priscilla Bispo De C. Barbosa<sup>1</sup>  
Juliana Yuri Nagata<sup>2</sup>  
Luiz Renato Paranhos<sup>2</sup>  
Maria Tereza Pedrosa Albuquerque<sup>3</sup>  
Antonio Carlos Marqueti<sup>2</sup>  
Armando Koichiro Kaieda<sup>4</sup>  
José Mirabeau De Oliveira Ramos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestranda em Odontologia – Universidade Federal de Sergipe.

<sup>2</sup> Professor Adjunto – Universidade Federal de Sergipe.

<sup>3</sup> Doutoranda em Endodontia – Instituto de Ciência e Tecnologia – Universidade Estadual Paulista.

<sup>4</sup> Doutorando em Odontologia – Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Universidade Estadual de Campinas.

## INTRODUÇÃO

O retratamento endodôntico tem sido praticado de forma rotineira na Endodontia, visando à resolução de falhas nas terapias prévias<sup>2</sup>. Isso pode acontecer em decorrência não somente da inadequada desinfecção do sistema de canais radiculares, como também pela sua reinfecção em função da infiltração coronária e/ou apical<sup>2,5,13</sup>.

Diante do grande número de materiais disponíveis para promover a obturação do sistema de canais radiculares, muito se tem investigado quanto às suas reais finalidades de selamento e respeito aos tecidos periapicais e perirradiculares. Em busca do selamento ideal muitos materiais já foram utilizados, não só em sua forma pura, como também em associações, como por exemplo cones de guta-percha e cimento, cones de prata e cimento ou apenas a pasta ou o cimento<sup>2</sup>. Na atualidade, a guta-percha associada ao cimento refere-se à composição mais empregada na obturação dos canais radiculares, não só por promover um adequado selamento, como também pela sua fácil remoção do interior desses canais quando necessário<sup>3</sup>.

Os materiais obturadores podem ser removidos por meios térmicos, químicos, mecânicos, ou pela combinação dos mesmos<sup>3,12,13</sup>. Devido ao risco do uso de métodos puramente mecânicos de remoção – podendo provocar perfurações, fraturas e alterações na forma original do canal –, esses são, normalmente, associados ao uso de métodos químicos, por meio do uso de solventes.

Embora os métodos químicos de desobturação dos canais radiculares sejam de grande valia, possibilitando a realização do retratamento dos sistemas de canais, as substâncias mais efetivas para esse papel são também tóxicas e perigosas<sup>2</sup>. Dentre os solventes disponíveis comercialmente com ação comprovada sobre a guta-percha encontram-se o clorofórmio, o óleo de laranja, o xilol e o eucaliptol, sendo os dois últimos os mais utilizados<sup>11</sup>. O clorofórmio não tem sido mais empregado devido a sua elevada toxicidade e ao potencial carcinogênico tanto ao paciente quanto à equipe odontológica<sup>2,3</sup>.

Considerando a relevância de uma correta e segura execução clínica dos retratamentos endodônticos, o presente estudo revisou a literatura referente aos principais solventes de guta-percha utilizados durante o retratamento endodôntico com relação à sua efetividade e citotoxicidade para, dessa forma, direcionar a tomada de decisão do clínico sobre a opção mais adequada e segura para o paciente e equipe odontológica.

## REVISÃO DE LITERATURA

Rehman et al. (2013)<sup>7</sup> compararam a eficácia de remoção da guta-percha por meio de um método químico simples utilizando dois solventes diferentes. Este estudo *in vitro* utilizou 27 molares humanos extraídos divididos em dois grupos (óleo de laranja e clorofórmio). Os dentes foram preparados manualmente e obturados com guta-percha e cimento à base de hidróxido de cálcio. Em seguida, um dos dois solventes foi aplicado sobre a obturação. A avaliação envolveu radiografias para visualização da guta-percha e do cimento remanescentes. Concluíram que não houve diferença estatisticamente significativa entre o óleo de laranja e o clorofórmio.

Mushtaq et al. (2012)<sup>5</sup> compararam a capacidade solvente do xilol, do tetracloroetileno e do óleo de laranja sobre os cimentos endodônticos AH Plus® (à base de resina amino-epóxima), Apexit Plus® (à base de hidróxido de cálcio) e Endoflas FS® (à base de óxido de zinco e eugenol). Moldes de aço inoxidável de 8 mm de diâmetro e 2 mm de espessura foram utilizados para confeccionar os espécimes dos cimentos. Os espécimes de cada cimento foram imersos em 20 mL de cada solvente por 10 min. Após, foi mensurada a diferença de peso entre o cimento original e o residual. Observaram que o xilol apresentou o melhor poder de dissolução sobre o cimento AH Plus®, seguido pelo óleo de laranja e tetracloroetileno. Além disso, o xilol apresentou maior poder de dissolução sobre o Apexit Plus® em relação aos outros solventes; e o tetracloroetileno demonstrou melhor poder de dissolução sobre o cimento Endoflas FS®, seguido do óleo de laranja e xilol.

Rubino et al. (2012)<sup>9</sup> avaliaram a efetividade de quatro solventes (clorofórmio, eucaliptol, óleo de laranja e xilol) em dissolver a guta-percha e o Resilon® em dois períodos de tempo (5 e 15 min). Assim, oitenta pastilhas de guta-percha e igual quantidade de Resilon® foram imersas nos solventes estudados (n=20 para cada solvente) nos tempos de 5 e 15 min (n=10 para cada intervalo de tempo). Ao final dos tempos experimentais foram aferidas as diferenças entre os pesos iniciais e finais de cada pastilha. Os autores demonstraram que independente do período de contato, houve maior dissolução da guta-percha e Resilon® em ordem decrescente pelas seguintes substâncias: clorofórmio, óleo de casca de laranja, eucaliptol e xilol.

Kaled et al. (2011)<sup>1</sup> compararam a capacidade de remoção da obturação dos canais radiculares por meio de três métodos. Trinta caninos humanos extraídos foram instrumentados e obturados com cones de guta-percha e cimento Endofill®. Após a conferência radiográfica da obturação, os dentes foram divididos em três grupos, de acordo com o

método de remoção empregado:

- Grupo I – alargadores Gates-Glidden associadas à lima Flexofile solvente;
- Grupo II – sistema rotatório Profile.04; e
- Grupo III – alargadores Gates-Glidden associados ao sistema Profile e solvente.

Ao final, todos os dentes foram radiografados. As radiografias antes e após a desobturação foram digitalizadas e o *software* AutoCAD foi utilizado para delimitar e quantificar as áreas do canal com material obturador remanescente. Os autores observaram que nenhuma técnica foi capaz de remover completamente o material obturador dos canais radiculares e que, no terço apical, independente da técnica, os dentes apresentaram uma maior quantidade de resíduos após a desobturação.

Tanomaru Filho et al. (2009)<sup>13</sup> avaliaram a eficiência de diferentes tipos de solventes (comerciais e formulados com a finalidade específica de atuação sobre cimentos) sobre cimentos endodônticos comerciais. Para a análise da ação solvente sobre os cimentos foram confeccionados sete corpos de prova de 10 mm de diâmetro por 1 mm de espessura para cada um dos cinco cimentos endodônticos (Acroseal<sup>®</sup>, AH Plus<sup>®</sup>, Epiphany<sup>®</sup>, Endomethasone N<sup>®</sup>, Sealer 26<sup>®</sup>) e quatro solventes (Citrol, Eucaliptol, Xilol e Tetracloroetileno) avaliados. Os autores observaram que, de uma forma geral, os solventes apresentaram baixa dissolução sobre os cimentos endodônticos. Apenas o cimento à base de óxido de zinco e eugenol Endomethasone N<sup>®</sup> apresentou maior dissolução frente aos solventes avaliados, com maior ação do xilol seguido pelo tetracloroetileno.

Scelza et al. (2008)<sup>10</sup> avaliaram, por meio da microscopia eletrônica de varredura, a eficácia do clorofórmio, óleo de laranja e eucaliptol na remoção do material obturador dos túbulos dentinários durante o re-tratamento endodôntico. Para isso, os autores selecionaram 40 caninos humanos superiores do banco de dentes da Universidade Federal Fluminense. Esses dentes foram seccionados para obtenção de fragmentos padronizados de raiz com comprimento de 21 mm. Os espécimes foram instrumentados e obturados com guta-percha e cimento Endofill<sup>®</sup>. Na entrada de cada conduto obturado foi criado um reservatório para colocação dos solventes para a desobturação. Os autores observaram que não houve diferença estatisticamente significativa na eficiência dos

solventes avaliados.

Limonge et al. (2007)<sup>2</sup> realizaram uma análise comparativa da atuação do eucaliptol e do óleo de laranja na desobturação de canais radiculares, com objetivo de encontrar um solvente que remova de forma eficiente e segura os materiais obturadores, sem interferir nas respostas dos tecidos periapicais. Foram utilizados dezoito caninos superiores extraídos por doença periodontal. Após a extração, os dentes foram acondicionados em recipientes contendo hipoclorito a 1%, e em seguida preparados e obturados com cimento à base de gesso (Cavit®). As amostras foram divididas em dois grupos de nove dentes cada e permaneceram obturadas por um período de quatro meses. Passados quatro meses, as desobturações foram realizadas de acordo com os seguintes grupos: o grupo I foi tratado com óleo de laranja, e o grupo II com eucaliptol. Observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre o óleo de laranja e o eucaliptol, podendo o óleo de laranja ser considerada uma alternativa no processo de desobturação de canais radiculares.

Magalhães et al. (2007)<sup>3</sup> estudaram a eficiência de dissolução de diferentes solventes de guta-percha em três intervalos de tempo. Para o experimento utilizaram 150 discos de guta-percha de 8 mm de diâmetro e 2 mm de espessura. Os espécimes foram separados em cinco grupos (n=30) de acordo com o solvente empregado (clorofórmio, xilol, eucaliptol e óleo de laranja) e a água destilada (controle negativo) nos tempos de 2, 5 e 10 min. Os autores observaram que o xilol apresentou a melhor capacidade de solvência, entretanto sua ação não diferiu da observada nos grupos clorofórmio, eucaliptol e óleo de laranja.

Martos et al. (2006)<sup>4</sup> realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a solubilidade de quatro cimento endodônticos em três solventes orgânicos usados em Endodontia. A solubilidade dos cimentos Sealer 26®, RoekoSeal®, Endofill® e Intrafill® foi testada em eucaliptol, xilol, óleo de laranja e água destilada. Oitenta amostras de cada material foram manipuladas, de acordo com as orientações do fabricante, e distribuídas para entrar em contato com um dos quatro solventes por 2 a 10 min. De acordo com os resultados, os autores concluíram que o xilol e o óleo de laranja apresentaram melhor efeito solvente com ação similar; e o eucaliptol mostrou-se superior somente quando comparado à água destilada. De uma forma geral, o Endofill® e o Sealer 26® não mostraram

diferenças significantes de solubilidade nos testes de imersão realizados, enquanto que o RoekoSeal® e o Intrafill® demonstraram uma solubilidade muito mais pronunciada com 10 min.

Ribeiro et al. (2006)<sup>8</sup> pesquisaram o efeito citotóxico e genotóxico associado à exposição ao clorofórmio e eucaliptol em células de linfoma de murino *in vitro* pelo teste de células individualizadas (teste do cometa) e pelo teste do azul de tripan, respectivamente. Os autores concluíram, que embora o clorofórmio e o eucaliptol sejam fortemente citotóxicos, não demonstraram ser o fator determinante e/ou agravante de danos ao DNA de células de mamíferos.

Tanomaru Filho et al. (2006) avaliaram a capacidade solvente do eucaliptol e xilol sobre cinco cimentos obturadores (AH Plus®, Intrafill®, Roeko Seal®, Epiphany® e Endorez®). Para isso, foram confeccionados corpos de prova circulares com 10 mm de diâmetro e 1 mm de espessura para cada cimento, os quais foram mantidos em estufa a 37°C por 48 horas e depois divididos em quatro partes. Em seguida, os corpos de prova foram imersos por 10 min nas soluções solventes avaliadas (eucaliptol e xilol). De acordo com os dados obtidos pôde-se concluir que, de um modo geral, houve uma pequena ação dos solventes sobre os cimentos endodônticos avaliados, sendo necessário, portanto, uma ação conjunta dos instrumentos endodônticos.

Vajrabhaya et al. (2004)<sup>14</sup> promoveram um estudo com o objetivo de comparar a toxicidade do clorofórmio e de um solvente de guta-percha à base de d-limonese. Os solventes foram diluídos às concentrações de 1:100, 1:400 e 1:800. Os resultados indicaram que ambos solventes apresentaram os mesmos níveis de toxicidade às concentrações de 1:100 e 1:400, e que o solvente à base de d-limonese se mostrou menos tóxico que o clorofórmio na concentração de 1:800. Os autores concluíram que o solvente de d-limonese não pode ser considerado menos tóxico que o clorofórmio nas células alvo, pois as concentrações testadas apresentam-se inferiores às empregadas durante os procedimentos clínicos de dissolução de guta-percha.

Oyama et al. (2002)<sup>6</sup> avaliaram a efetividade de cinco solventes (xilol, eucaliptol, halotano, clorofórmio e óleo de laranja) sobre o amolecimento da guta-percha em canais radiculares simulados. Uma gota de solvente foi colocada dentro de um reservatório confeccionado para simular a anatomia dos canais radiculares, sendo cada canal previamente

te instrumentado e obturado com guta-percha e cimento N-Rickert®. Após 5 minutos, o amolecimento da guta-percha foi avaliado para cada solvente por meio da inserção de um espaçador, o qual estava sob a aplicação de uma força direcionada a alcançar uma profundidade de 5 mm. Os autores concluíram que o xilol e o óleo de laranja apresentaram melhor capacidade solvente que os demais.

Schäfer; Zandbiglari (2002)<sup>11</sup> investigaram a ação do clorofórmio e do eucaliptol sobre oito cimentos endodônticos. Amostras padronizadas de cimentos à base de resina epóxica, de silicone, de hidróxido de cálcio, de óxido de zinco e eugenol, de ionômero de vidro e de polyketone foram confeccionadas e imersas em clorofórmio e eucaliptol por 30 seg, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, e 20 min. Dentro das limitações das condições experimentais concluiu-se que, com exceção do cimento à base de silicone, todos os cimentos apresentaram maior solubilidade no clorofórmio do que no eucaliptol. Além disso, o cimento à base de resina epóxica apresentou-se mais solúvel no clorofórmio; e os cimentos à base de hidróxido de cálcio e óxido de zinco e eugenol foram os mais solúveis em eucaliptol.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das altas taxas de sucesso nas terapias endodônticas, ainda existem situações em que o retratamento do sistema de canais radiculares se faz necessário. Considerando a relevância clínica e biológica dos insucessos endodônticos, torna-se importante uma maior compreensão a respeito do desempenho dos auxiliares químicos na desobturação (solventes) dos materiais obturadores.

A guta-percha associada a uma variedade de cimentos endodônticos são os materiais obturadores mais comumente utilizados na terapia endodôntica, podendo na maioria das situações serem removidos dos canais radiculares sem maiores dificuldades. Entretanto, alguns cimentos endodônticos apresentam uma maior resistência à completa dissolução. Dessa forma, a escolha e a forma de emprego do solvente auxiliar no processo de desobturação devem ser criteriosas quanto à sua efetividade e segurança, visto que o potencial citotóxico dessas substâncias sobre os tecidos periapicais pode lesionar e interferir no processo de reparo desses tecidos.

Os vários estudos descritos têm demonstrado que, apesar do clorofórmio e do xilol apresentarem eficiência comprovada no tocante à dissolução dos materiais obturadores, seu uso tem sido desencorajado devido ao potencial citotóxico. O eucaliptol, apesar de não apresentar efeitos deletérios, tem poder de dissolução muito lento, necessitando ser aquecido para aumentar sua ação, o que demanda um maior tempo de trabalho. A turpentina, além de ser citotóxica, não se mostrou eficiente quanto ao poder de solvência. O halotano vem apresentando bons resultados, mas requer uso cauteloso durante a sua aplicação. Por último, o óleo de laranja tem-se demonstrado um excelente auxiliar e com bom poder de solvência, sendo o mais recomendado atualmente.

Diante da literatura vigente, observa-se que o potencial carcinogênico do clorofórmio contraindica sua utilização, fazendo com que o clínico busque alternativas mais seguras na terapia de retratamento, dentre elas destacam-se o xilol, o halotano, o óleo de laranja e o eucaliptol. Embora uma variedade de estudos tenham demonstrado bons resultados quanto à sua eficiência, ainda existem divergências e dúvidas com relação aos resultados das pesquisas, o que estimula a necessidade de mais estudos, buscando sempre minimizar os riscos e maximizar os benefícios aos pacientes.

## REFERÊNCIAS

1. Kaled GH, Faria MIA, Heck AR, Aragão EM, Morais SH, Souza RC. Retratamento endodôntico: análise comparativa da efetividade da remoção da obturação dos canais radiculares realizada por três métodos. RGO - Rev Gaucha Odontol. 2011; 59(1):103-08.
2. Limongi O, Troian C, Viegas AP, Baratto Filho F, Irala LE, Maia SMAS. Desobturação do canal radicular: o desempenho dos solventes óleo de laranja e eucaliptol. RGO - Rev Gaucha Odontol. 2007; 53(4):341-45.
3. Magalhães BE, Johann JE, Lund RG, Martos J, Del Pino FAB. Dissolving efficacy of some organic solvents on gutta-percha. Braz Oral Res. 2007; 21(4):303-7.
4. Martos J, Gastal MT, Sommer L, Lund RG, Del Pino FAB, Osinaga PWR. Dissolving efficacy of organic solvents on root canal sealers. Clin Oral Invest. 2006; 10(1):50-4.
5. Mushtaq M, Masoodi A, Farooq R, Khan FY. The dissolving ability of different organic solvents on three different root canal sealers: In vitro study. Iran Endod J. 2012; 7(4):198-202.
6. Oyama KON, Siqueira EL, Santos M. In vitro study of effect of solvent on root canal retreatment. Braz Dent J. 2002; 13(3):208-11.

7. Rehman K, Khan FR, Aman N. Comparison of orange oil and chloroform as gutta-percha solvents in endodontic retreatment. *J Contemp Dent Pract.* 2013; 14(3):478-82.
8. Ribeiro DA, Marques MEA, Salvador DMF. In vitro citotoxic and non-genotoxic effects of gutta-percha solvents on mouse lymphoma cells by single cell gel (comet) assay. *Braz Dent J.* 2006; 17(3):228-32.
9. Rubino GA, Akisue E, Nunes BG, Gavini G. Solvency capacity of gutta-percha e resilon using chloroform, eucalyptol, orange oil and xylene. *J Health Sci Inst.* 2012; 30(1):22-5.
10. Scelza MFZ, Coil JM, Maciel ACC, Oliveira LRL, Scelza P. Comparative SEM evaluation of three solvents used in endodontic retreatment: an ex vivo study. *J Appl Oral Sci.* 2008; 16(1):24-9.
11. Schäfer E, Zandbiglari T. A comparison of the effectiveness of chloroform and eucalyptus oil in dissolving root canal sealers. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002; 93(5):611-16.
12. Tanomaru Filho M, Silva APO, Silva GF, Guerreiro-Tanomaru JM. Efetividade de quatro solventes sobre diferentes cimentos endodônticos. *Ciênc Odontol Bras.* 2009; 12(2):41-8.
13. Tanomaru Filho M, Jorge EG, Guerreiro-Tanomaru JM. Capacidade de ação solvente do xilol e eucaliptol sobre diferentes cimentos endodônticos. *Ciênc Odontol Bras.* 2006; 9(3):60-5.
14. Vajrabhaya L, Suwannawong SK, Kamolroongwarakul R, Pewklieng L. Cytotoxicity evaluation of gutta-percha solvents: Chloroform and GP-Solvent (limonene). *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004; 98:756-59.

*Como citar este capítulo:*

Barbosa PBC, Nagata JY, Paranhos LR, Albuquerque MTP, Marqueti AC, Kaieda AK, Ramos JMO. Avaliação da efetividade e citotoxicidade dos solventes de gutta-percha - revisão de literatura. In: Sordi C, Nahsan FPS, Paranhos LR, organizadores. *Coletâneas em saúde.* São José dos Pinhais: Editora Plena; 2015. 2v. p.17-25.

# CAPÍTULO III

## UMA ANÁLISE DA RESPONSABILIDADE CIVIL DO CIRURGIÃO-DENTISTA

*AN ANALYSIS OF CIVIL LIABILITY IN DENTISTRY*



Rodrigo Barbosa Batista<sup>1</sup>  
Bianca Núbia Souza-Silva<sup>2</sup>  
Catielma Nascimento Santos<sup>3</sup>  
Armando Koichiro Kaieda<sup>4</sup>  
Antonio Carlos Marqueti<sup>5</sup>  
Luiz Renato Paranhos<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Clínica Privada - Lagarto/SE.

<sup>2</sup> Graduanda em Odontologia – Universidade Federal de Sergipe.

<sup>3</sup> Mestranda em Odontologia – Universidade Federal de Sergipe.

<sup>4</sup> Doutorando em Odontologia – Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Universidade Estadual de Campinas.

<sup>5</sup> Professor Adjunto – Universidade Federal de Sergipe.

## INTRODUÇÃO

A relação paciente e cirurgião-dentista, até os anos 1990, se estabelecia por meio de um vínculo mais estreito, no qual o paciente e toda sua família confiavam no profissional, e isto era fundamental na escolha do mesmo<sup>10</sup>. Hoje, com os convênios, com as empresas/clínicas e com a massificação dos serviços de saúde, os profissionais passaram a atender mais pacientes em um menor tempo, deixando de lado o vínculo afetivo com o seu paciente e passando a ter uma relação mais comercial<sup>11</sup>.

Após a promulgação da lei 8.078/90 de 11 de setembro de 1990, conhecida como Código de Defesa do Consumidor<sup>3</sup>, o cirurgião-dentista que causar dano ao cliente comete um ato ilícito e fica obrigado a repará-lo, apresentando assim uma responsabilidade subjetiva<sup>8</sup>.

Com a proliferação do número de faculdades de Odontologia, crescem ainda mais o número de profissionais na área, levando os recém-formados a trabalharem nas clínicas ditas “clínicas odontológicas populares”, as quais, na maioria das vezes, não oferecem condições de trabalho adequadas. Com tempo limitado, alta produtividade, pouco diálogo entre cirurgião-dentista e paciente, o profissional deixa às vezes de esclarecer todas as dúvidas dos pacientes, podendo levá-lo a um conflito litigioso<sup>11</sup>.

O cirurgião-dentista pode ser processado civilmente em várias áreas de sua atuação profissional<sup>8</sup>. A responsabilidade civil é a obrigação que o apelante (cirurgião-dentista) tem para reparar e ressarcir os danos e prejuízos feitos injustamente ao apelado (paciente)<sup>13</sup>. Sua caracterização consiste na existência do erro cometido pelo “Agente” – profissional (que deve estar devidamente inscrito no Conselho Regional de sua profissão). A responsabilidade civil pode vir ligada a diversos fatores, e destacam-se entre eles descumprimento obrigacional, a desobediência de uma regra contratual, ou o fato de não respeitar o preceito normativo que regula a vida em sociedade<sup>11</sup>. Um dos fatores de grande importância para a caracterização da responsabilidade profissional do cirurgião-dentista consiste na relação entre o ato do profissional e o dano causado ao paciente<sup>10</sup>.

A responsabilidade civil na Odontologia se caracteriza como contratual ou extracontratual, objetiva ou subjetiva, no qual depende basicamente da comprovação da existência de um dano<sup>11</sup>. O artigo 186 do Código Civil é explícito: “Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito”<sup>4</sup>. O prontuário odontológico feito de

forma completa e organizado é a forma que o cirurgião-dentista tem de minimizar, ou até evitar, processos. É no prontuário que o profissional registra, de forma detalhada, todas as informações do paciente, devendo conter a assinatura do mesmo para consentir<sup>2</sup>.

O tipo de obrigação civil é uma forma de nominar a responsabilidade do profissional. Se ela for subjetiva a obrigação é dita de meio, ou seja, o profissional tem que demonstrar que utilizou de todo um conhecimento literário e técnico de maneira adequada. Em contrapartida, a responsabilidade é objetiva quando a obrigação é de resultado, ou seja, o profissional se dispõe a fornecer um resultado esperado para o paciente (a culpa é presumida)<sup>12,14</sup>.

Diante do contexto, foi realizada uma revisão da literatura com o objetivo de fazer uma análise da responsabilidade civil do cirurgião-dentista.

## REVISÃO DE LITERATURA

Com a finalidade de apresentar a revisão da literatura de maneira didática, permitindo uma visualização mais clara e objetiva dos temas estudados, esta foi distribuída cronologicamente.

Melani et al. (2006)<sup>9</sup> analisaram as implicações da relação entre profissional e paciente durante o tratamento ortodôntico de acordo com os aspectos legais. Essa questão foi analisada por meio de questionários enviados para 10 ortodontistas registrados no Conselho Regional de Odontologia do Paraná (CRO-PR) contendo 25 perguntas, e 100 questionários para seus respectivos pacientes com 15 perguntas. Ao serem questionados sobre o que acham mais importante no tratamento ortodôntico, 10% dos profissionais responderam melhorar apenas a estética, 90% responderam melhorar estética e função. A mesma pergunta foi feita em relação ao que os profissionais acham ser o mais importante para os pacientes: 40% dos profissionais acham que é melhorar a estética. Já 60% dos profissionais acreditam que melhorar estética e função juntos é o mais importante no tratamento. Foi possível observar que 30% dos profissionais afirmaram que não realizam nenhum tipo de contrato com o paciente e que 50% fornecem esclarecimentos sobre execução e riscos de forma verbal. Para 90% dos profissionais, responsabilidade profissional significa dar informações sobre custo, tempo, prazo e objetivos do tratamento e possuir uma ficha clínica com evolução do tratamento em seu prontuário. Metade dos ortodontistas (50%)

afirma que a capacidade técnica é o mais importante para o paciente, sendo que 59% dos pacientes acharam o mesmo. Todos os ortodontistas possuem documentação ortodôntica básica no seu prontuário e 60% afirmam que a documentação ortodôntica completa é importante na defesa do profissional em um processo civil. Ao iniciar o tratamento, 91% dos pacientes afirmaram ter oportunidade de falar a causa que os levaram a procurar o tratamento, 53% deles no total eram do gênero feminino. É preciso que os ortodontistas se conscientizem da necessidade de solicitar uma documentação ortodôntica completa com evolução do tratamento e contrato assinado pelo paciente, tendo os mesmos que fornecer informações claras sobre todo tratamento aos seus pacientes.

Soares et al. (2007)<sup>14</sup> analisaram a opinião dos especialistas em Ortodontia brasileiros sobre algumas questões profissional/paciente, levando em consideração a importância dessa relação, a natureza da obrigação do ortodontista e a transmissão de informações para o paciente sobre a evolução do tratamento. Tratou-se de um estudo que utilizou de questionários enviados para todos os ortodontistas brasileiros legalmente escritos no Conselho Federal de Odontologia. Dos 5.532 questionários enviados para os profissionais, 1.469 foram respondidos e devolvidos (27,43%). Apurou-se que 1.277 ortodontistas (86,93%) consideraram importante um bom relacionamento profissional/paciente e 140 (9,53%) acreditam que não é necessário haver um bom relacionamento. Sobre a obrigação do cirurgião-dentista, 521 profissionais (35,47%) acreditam ser "obrigação de resultado"; 519 (35,33%) acreditam ser "obrigação de meio"; 293 (19,95%) afirmam desconhecer essas terminologias; e 136 (9,26%) anularam o questionamento ou deixaram em branco. Em relação às informações dadas ao paciente sobre o risco do tratamento, 930 profissionais (63,31%) orientam de forma oral e escrita, 63 (4,29%) orientam de forma escrita. Concluem que a minoria dos profissionais (n=308; 20,97%) acredita que a obrigação do ortodontista é de meio, e orienta seus pacientes sobre os riscos que o tratamento ortodôntico pode causar.

Garbin et al. (2009)<sup>5</sup> analisaram a opinião de advogados da cidade de Araçatuba/SP, sobre a responsabilidade profissional do cirurgião-dentista (CD). Tratou-se de um estudo transversal, usando um questionário com 25 perguntas relacionadas à responsabilidade do cirurgião-dentista que foram enviados para advogados da cidade de Araçatuba,

inscritos na Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) da referida cidade. Dos 318 questionários enviados apenas 151 foram respondidos. Destes, 78,5% dos advogados consideram que a obrigação assumida pelo cirurgião-dentista é como de meio ou resultado, 19,4% acreditam que a obrigação é de resultado, 1,4% acreditam que a obrigação é de meio, e 0,7% não souberam responder. No que se diz respeito à primeira consulta com o paciente, 35,9% dos advogados acreditam que o profissional tem que ser mais detalhista quando for explicar o procedimento que será feito no paciente, 51,7% acreditam que o profissional tem que garantir sucesso no resultado e 12,4% acreditam que os mesmos não tem obrigação de garantir sucesso ao final do tratamento. Ainda afirmam que 61,3% dos advogados acreditam que o cirurgião-dentista não possui documentação necessária para se proteger de um processo e 38,7% dos advogados acreditam que as documentações podem ajudar em uma jurisprudência. Os advogados afirmam que os motivos que levam os pacientes a processarem esses profissionais são: se sentir enganado pelo CD (47,2%); insucesso do tratamento (29,6%); falta de informação sobre o tratamento (28,2%); pela falta de confiança (8,5%); má fé do paciente (3,5%); e por outros motivos (14,1%). Para os mesmos, o que poderia evitar esses processos é: satisfação do paciente com o tratamento (60,8%); informação adequada do tratamento (51,0%); bom relacionamento com o paciente (43,4%); contrato de acordo com a legislação (33,6%); uma completa documentação (25,9%); e outros motivos (10,5%). Os autores afirmam que o profissional deve procurar se proteger mais, guardando documentação necessária, procurando ter um relacionamento agradável com o paciente e explicando todo o procedimento feito para evitar processos no futuro.

Malacarne e Silva (2010)<sup>7</sup> avaliaram as decisões dos tribunais do sul do Brasil que envolviam profissionais da área da saúde a fim de analisar a maneira em que o poder judiciário está julgando quanto à natureza de obrigação em relação à responsabilidade civil. Tratou-se de um estudo descritivo de método observacional analítico longitudinal de modo retrospectivo sobre 61 jurisprudências levantadas de forma aleatória nos tribunais de cada região. Foi possível observar que, desse total, 54 eram de Medicina, ficando a cirurgia geral, a clínica geral e a cirurgia plástica com a maioria das ocorrências, com um número de 21, 18 e 13 respectivamente. A maioria das jurisprudências de Medicina foi julgada impro-

cedente e como obrigação de meio. Em relação à Odontologia, foram encontradas somente sete jurisprudências, no qual a maioria foi julgada procedente e como obrigação de meio. Concluíram que o acordo feito entre as partes é predominante na hora de estabelecer a obrigação profissional. Algumas especialidades foram julgadas, em sua maioria, como resultado – como é o caso da cirurgia plástica. Afirmaram ainda ser necessária por parte dos profissionais e clínicas uma adequação jurídico-administrativa como prevenção de litígios.

Martins Filho et al. (2010)<sup>8</sup> revisaram a literatura e discorreram sobre a responsabilidade civil do cirurgião-dentista (CD) especializado em Dentística. Versaram sobre a responsabilidade profissional do CD nas esferas civil, penal e administrativa. Os autores ressaltam que a estética na Odontologia assume uma responsabilidade jurisprudencial objetiva, que exclui a prova da culpa para obrigar o CD a ressarcir os danos. Afirmam que nessa profissão a obrigação de resultado predomina, e que para evitar confronto judicial é necessário que o CD crie uma relação amigável com seu paciente. Além disso, cita cinco itens para materializar a responsabilidade do CD, sendo eles: o CD deve ser legalmente habilitado; obedecer às normas e dispositivos específicos da sua profissão; ausência de dolo; existência de dano; relação ou nexo entre a causa e efeito. Os autores classificam os procedimentos da especialidade de Dentística quanto a sua obrigação, onde faceta estética, prótese fixa e restauração de resina são designadas como obrigação de resultado; em contrapartida, o selante, a pulpotomia e o tratamento expectante como obrigação de meio. Clareamento a laser, clareamento caseiro e clareamento não vital têm obrigação de meio e resultado. Citam existir 10 itens bastante importantes que, quando seguidos, ajudam na prática profissional: 1) criar uma boa relação com o paciente; 2) manter todas as informações dos pacientes organizadas; 3) fazer uma anamnese detalhada; 4) ter um prontuário de evolução do tratamento; 5) ter cópia de todos os exames e receituário médico que foram fornecidos ao paciente com letra legível; 6) explicar todos os procedimentos feitos ao paciente; 7) planejar com cuidado o passo a passo do plano de tratamento do paciente; 8) se manter atualizado na sua área de atuação; 9) conferir todos os materiais a serem utilizados antes de começar o tratamento, e; 10) em caso de dúvida, pedir uma opinião para algum colega de profissão.

Lima et al. (2012)<sup>6</sup> fizeram um levantamento das jurisprudências re-

gidas pelos pacientes contra os cirurgiões-dentistas nos estados brasileiros de acordo com sua responsabilidade civil no período de 2006 a 2011. Tratou-se de uma análise quantitativa de modo indutivo de observação indireta, feita por meio dos sites dos tribunais brasileiros no campo relacionado à pesquisa de jurisprudências no período de janeiro de 2006 a agosto de 2011. Para complemento de análise uma pesquisa foi feita no site do Conselho Federal de Odontologia (CFO) de todos os estados para analisar o número de profissionais registrado no mesmo, assim como uma pesquisa do número de profissionais por especialidades. Foram encontradas 1.046 jurisprudências, dessas a maior (n=374; 35,76%) parte encontra-se no estado de São Paulo, seguido do Rio de Janeiro (n=331; 31,64%) e Minas Gerais (n=94; 8,99%). Sobre a relação existente entre cirurgião-dentista e paciente (contratual e extracontratual), em 96,51% dos casos não continham ementa, sendo assim não foi possível fazer a análise, 3,49% tiveram um contrato e 0,09% tiveram um acordo extracontratual. Sobre o tipo de obrigação assumida pelos cirurgiões-dentistas, 77,57% não foram citadas, 9,51% foram definidas como obrigação de resultado e 4,19% de meio. De acordo com a responsabilidade, 70,33% não foram classificadas, 14,31% foram definidas como subjetiva, 6,37% como objetiva e em 0,26% havia características de ambas. De acordo com as especialidades, as mais citadas nas jurisprudências foram: Implantodontia (11,53%), Prótese (9,3%), Ortodontia (9,2%) e Cirurgia (8,41%). Embora São Paulo tenha o maior número de processos julgados, de acordo com a coeficiência processual ele perde para o Rio de Janeiro (11,75%), Distrito Federal (6,81%) e Rio Grande do Sul (5,49%), porém ganha de Sergipe (4,56%). No total das jurisprudências, obteve-se que a maioria é interpretada como subjetiva, de origem contratual e de obrigação de resultado.

Barbosa et al. (2013)<sup>1</sup> avaliaram as decisões dos tribunais em relação a responsabilidade civil do especialista em Ortodontia, além de verificar o perfil do apelante (paciente) e do apelado (cirurgião-dentista). Avaliaram o tipo de obrigação, se de meio (o profissional tem que demonstrar que usou todo seu conhecimento científico e técnicas adequadas para chegar a um resultado) ou de resultado (o profissional tem a culpa presumida, tendo que mostrar o resultado esperado). Trata-se de um estudo observacional analítico envolvendo tratamentos ortodônticos que foi realizado por meio de um levantamento nos sites dos tribunais de justiça

no espaço dedicado à pesquisa livre, com a palavra-chave “ortodontia”, de cada unidade da federação. Foram analisadas 60 jurisprudências com decisão final em grau recursal de pacientes contra cirurgiões-dentistas ou clínicas. Os resultados mostraram que a região sudeste possui a maior concentração de processos do Brasil (45%, n=27), seguido da região sul (33,33%, n=20), da centro-oeste (11,67%, n=7) e nordeste (10%, n=6). Sessenta e seis por cento dos processos foram improcedentes. A região centro-oeste obteve maior número de processos julgados improcedentes, já na região nordeste a sua maioria foi procedente. A maioria dos apelantes é do gênero feminino (81%, n=49), seguido de homens (17%, n=10) e apenas um casal (2%). Os tribunais julgam como obrigação de meio a maioria das jurisprudências em Ortodontia. Quando essas têm como obrigação de resultado tende a ser procedente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A responsabilidade civil surge quando, no exercício da sua profissão, por conduta culposa, se causa prejuízo à outra pessoa. Para precaver-se das ações cíveis o cirurgião-dentista deve manter a documentação do paciente completa e atualizada, e estabelecer um contrato expresso com o paciente a fim de reverter a intenção processual, ou seja, de resultado para meio.

O cirurgião-dentista é considerado um oferecedor de serviços, e por isso responde diante do Código de Defesa do Consumidor. O profissional tem o dever de fornecer todas as informações necessárias de todo o tratamento ao paciente, para que haja um bom relacionamento entre ambos, sendo este o principal fator do sucesso odontológico.

## REFERÊNCIAS

1. Barbosa ACF, Barbosa MJL, Marchiori GE, Mendes TE, Paranhos LR. Decisões dos tribunais quanto à obrigação dos profissionais de ortodontia: uma revisão de 10 anos. *Biosci J.* 2013; 29(5):1387-93.
2. Benedicto EN, Lages LHR, Oliveira OS, Silva RHA, Paranhos LR. A importância da correta elaboração do prontuário odontológico. *Odonto.* 2010; 18(36):41-50.
3. Brasil. Lei nº 8.078/90. Código de Defesa do Consumidor. *Diário Oficial da União.* 11 mar 1991.
4. Brasil. Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil.

Diário Oficial da União. 11 jan 2002.

5. Garbin CAS, Garbin AJI, Rovida TAS, Saliba MTA, Dossi AP. A responsabilidade profissional do cirurgião-dentista segundo a opinião de advogados. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2009; 38(2):129-34.
6. Lima RBW, Moreira VG, Cardoso AMR, Nunes FMR, Rabello PM, Santiago BM. Levantamento das jurisprudências de processos de responsabilidades civil contra cirurgiões-dentistas nos tribunais de justiça brasileiros. *R Brás ci saúde*. 2012; 16(1):49-58.
7. Malacame GB, Silva AA. Gestão de risco – Decisões dos tribunais quanto à obrigação dos profissionais da área da saúde. *Orthodontic Science and practice. Orthod. Sci. Pract.* 2010; 3(10)166-74.
8. Martins-Filho IE, Lago CTR, Freitas MFA, Freitas CA, Biazevic MGH, Michel CE. Responsabilidade civil do cirurgião-dentista especialista em dentística: obrigação de meio e resultado. *Odontologia e sociedade. The Professional Responsibility of Dental Surgeon*. 2010; 12(2):14-22.
9. Melani RFH, Silva RD. A relação profissional paciente. O entendimento e implicações legais que se estabelecem durante o tratamento ortodôntico. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial*. 2006;11(6):104-13.
10. Paranhos RS, Benedicto EN, Fernandes MM, Queluz DP, Daruge E, Torres FC. Considerações éticas e legais da responsabilidade profissional do especialista em ortodontia. *Dental Press J Orthod*. 2012; 17(6):146-153.
11. Pereira W, Cordeiro CJ. A responsabilidade civil do cirurgião-dentista face ao código de defesa do consumidor. *Horc ir*. 2007; 1(7).
12. Rodrigues CK, Shintcovsk RL, Tanaka O, França BHS, Hebling E. Responsabilidade Civil do ortodontista. *R Dental Press Ortod Ortop Facial*. 2006; 11(2):120-7.
13. Silva RHA. *Orientação profissional para cirurgião-dentista: Ética e Legislação*. 1 ed. São Paulo: Santos 2010.
14. Soares ED, Carvalho AS, Barbosa JÁ. Relação comercial de ortodontista brasileiro com o seu paciente, natureza obrigacional dos serviços prestados e risco do tratamento ortodôntico. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2007; 12(1):94-101.

*Como citar este capítulo:*

Batista RB, Souza-Silva BN, Santos CN, Kaieda AK, Marqueti AC, Paranhos LR. Uma análise da responsabilidade civil do cirurgião-dentista. In: Sordi C, Nahsan FP, Paranhos LR, organizadores. *Coletâneas em saúde*. São José dos Pinhais: Editora Plena; 2015. 2v. p. 26-34.

# CAPÍTULO IV

## O ENTENDIMENTO DA CÁRIE E OS PROCEDIMENTOS MINIMAMENTE INVASIVOS PARA PRESERVAÇÃO DENTAL

*UNDERSTANDING THE CARIE AND MINIMALLY INVASIVE PROCEDURES TO DENTAL PRESERVATION*



Larissa Pinceli Chaves<sup>1</sup>  
Flavia Pardo Salata Nahsan<sup>2</sup>  
Guilherme Schmitt de Andrade<sup>3</sup>  
Sueli de Almeida Cardoso<sup>4</sup>  
Vera Lucia Schmitt<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Professora – Associação Brasileira de Odontologia Cascavel.

<sup>2</sup> Professora Adjunta – Universidade Federal de Sergipe.

<sup>3</sup> Graduando do Curso de Odontologia – Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

<sup>4</sup> Professora Adjunta – Universidade Estadual de Londrina.

<sup>5</sup> Professora Assistente – Associação Brasileira de Odontologia Cascavel.

## INTRODUÇÃO

O conhecimento da cárie dental difere atualmente de algumas décadas atrás. A preocupação não deve ser somente em restaurar, mas em manter os dentes para toda a vida. A Odontologia Minimamente Invasiva (MID – Minimal Intervention Dentistry) é uma resposta à tradicional forma cirúrgica de gestão da cárie dentária, que se baseia nos conceitos operativos de Black de mais de um século atrás. Essa filosofia busca garantir que os dentes sejam mantidos de maneira funcional para a vida toda. Este termo, portanto, não se limita à administração de cáries dentárias, mas também é aplicável a outras áreas da saúde bucal como periodontia, reabilitação oral e cirurgia oral, etc. A MID acredita que é possível reduzir a quantidade de corte de tecido dentário sadio quando se utiliza materiais adesivos; em relação aos conceitos tradicionais restauradores, levou a preparos menores e menos invasivos da cavidade e, por conseguinte, restaurações menores<sup>10</sup>.

O diagnóstico de cárie deve ser feito em dois níveis: individual e comunitário. No nível comunitário, o objetivo é melhorar os níveis de saúde bucal dessa comunidade<sup>7</sup>. Para isso é fundamental ter em mãos uma ferramenta que auxilia na coleta dos dados de cada indivíduo e avaliar as intervenções já realizadas. Em exames epidemiológicos onde se utilizava o CPO, eram marcados os dentes cariados, perdidos e obturados. Uma pessoa com 4 cáries tinha a mesma avaliação de outra pessoa que possuía 4 restaurações, no entanto, não era analisada como a saúde bucal se encontrava, pois um paciente com restaurações já é um paciente tratado. Para melhorar essa avaliação, foi criado o teste ICDAS, no qual é possível relatar se a cárie está somente em esmalte, se atingiu a dentina ou em que nível atingiu o esmalte. Após esse teste surgiu o ICDAS II para facilitar a comparação com o teste CPO e comparar a experiência de cárie que determinada população tinha há duas décadas e como está nos dias atuais<sup>4</sup>.

A análise da presença de cárie individual serve para interpretar a condição de saúde bucal encontrada naquele momento e planejar os procedimentos de condicionamento e restauração. Para isso é essencial que o cirurgião-dentista conheça a etiologia correta da doença cárie e todos os procedimentos preventivos e restauradores minimamente invasivos. A atuação do cirurgião-dentista deve ser repensada, não se deve tratar a cárie da mesma maneira que duas décadas atrás, pois a população hoje tem mais acesso à informação e está mais cuidadosa

com a sua saúde geral e bucal. Além disso, há inúmeros recursos para tratá-la no seu estágio inicial, os quais vamos discutir adiante.

### **As características dos tecidos dentais cariados**

A lesão de cárie se inicia quando há um desequilíbrio ácido no meio bucal. Após a ingestão de alimentos com açúcares, o meio bucal se torna ácido. Para equilibrar essa acidez os íons minerais  $\text{Ca}_2$  e  $\text{PO}_4^-$  se deslocam do dente para o meio bucal até o pH se tornar equilibrado. Essa saída de minerais é chamada de desmineralização. Depois que houve o equilíbrio, esses minerais retornam para a superfície do dente, sendo esse processo chamado de remineralização. A cárie é o resultado do desequilíbrio decorrente de um processo dinâmico de perda e ganho mineral que acontece na interface dente-biofilme, sendo o *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus* e *Lactobacillus casei* as principais bactérias que iniciam a desmineralização. Os ácidos provenientes da fermentação bacteriana causam perda mineral. O primeiro estágio da cárie ainda é perceptível. Se ainda persistir o processo desequilibrado de des-re a doença cárie avança para a fase onde já é visível microscopicamente, e depois para a fase de mancha branca onde já é visível clinicamente, e ainda evolui para a formação de cavidade.

A superfície do esmalte apresenta-se com ondulações minúsculas que coincidem com as estrias incrementais de Retzius. Na superfície “ondulada” do esmalte têm-se inúmeros “poros” ou depressões que se comunicam com os espaços existentes entre os cristais que compõem os prismas de esmalte. Nos espaços intercristalinos circula o líquido adamantino que hidrata os cristais e leva íons da superfície do esmalte para o interior do mesmo, promovendo modificações bioquímicas estruturais como, por exemplo, a transformação de hidroxiapatita em fluorapatita. Por esta razão, pode-se modificar a composição do esmalte posicionando-se substâncias químicas em sua superfície, como na remineralização. À medida que os ácidos se acumulam entre a placa dentobacteriana e o esmalte, eles adentram nos poros e alcançam os espaços intercristalinos, tendo início a desmineralização dos cristais, promovendo-se alterações na sua forma e organização. Conforme o tempo passa e os ácidos continuam sua ação, os espaços intercristalinos aumentam seu volume no esmalte.

Quando a mancha branca se estabelece, significa que os cristais na subsuperfície reduziram seu volume e os espaços ou poros intercristalinos

aumentaram. Enquanto estes poros mantêm e retêm água ou líquidos no seu interior, a mancha branca não se estabelece. Quando estes poros ficam maiores, os líquidos escoam e são substituídos por ar. Quando a luz passa pelo esmalte com líquidos nos seus poros tem-se o aspecto normal do esmalte com o qual estamos habituados. O índice de refração da luz na água é igual a 1,33 e no esmalte igual a 1,62, muito próximos ou quase iguais, indicando a cor normal do esmalte.

Mas, quando os poros intercrystalinos ficam aumentados e o ar os ocupa com seu índice de refração da luz igual a 1, a diferença desta difração na passagem da luz é muito grande em relação à do esmalte e a sua cor nestas condições fica branca, denunciando clinicamente um processo de desmineralização do esmalte. Todas essas modificações de redução do volume dos cristais e aumentos dos poros no esmalte estão ocorrendo abaixo da camada superficial do esmalte: a mancha branca ou a cárie de esmalte incipiente ocorre sempre na subsuperfície.

O esmalte não é transparente, mas é transluzente. Não se assemelha ao vidro, mas sim ao acrílico do negatoscópio, ou seja, deixa passar a luz, mas modifica a direção dos seus raios. A cor do esmalte advém principalmente da dentina. Esta diferença de refração da luz entre o esmalte com líquidos ou ar nos seus espaços intercrystalinos ou poros ajuda-nos a entender também porque nos dentes secos as manchas brancas cariosas se acentuam em sua opacidade e tamanho quando comparadas aos dentes molhados pela saliva.

A lesão de mancha branca ocorre porque a desmineralização progrediu<sup>5</sup>, se tornou mais profunda, e no momento em que acontece a remineralização somente a superfície é remineralizada e não o corpo da lesão. Por isso significa que uma lesão de mancha branca é uma desmineralização na camada subsuperficial de esmalte. Conforme o corpo da lesão vai aumentando sua porosidade pela desmineralização, a superfície se quebra e uma cavidade cariosa é obtida.

Se a lesão de cárie chega à dentina, a cárie progride mais rapidamente por haver menor quantidade de mineral em comparação ao esmalte. Na região mais superficial, tem-se a dentina decomposta (anteriormente denominada “infectada”), onde a estrutura orgânica já está desorganizada, e mais profundamente tem-se a dentina desmineralizada (anteriormente denominada “afetada”), onde apresenta somente desmineralização e com menor quantidade de bactérias.

## Prevenção da cárie

Inúmeros recursos estão disponíveis para controlar o aparecimento ou progressão da cárie. A presença de flúor no meio bucal deixa as estruturas minerais mais resistentes aos ácidos produzidos pelas bactérias. Sem o flúor, em pH 5,5 já existe a desmineralização onde a hidroxiapatita é liberada ao meio. Quando o flúor está presente, ele se une à hidroxiapatita, tornando-a (transformando-a em fluorapatita ou apatita fluoretada) fluorapatita que só desmineraliza em pH 4,5, portanto, é mais resistente à desmineralização<sup>8</sup>.

O uso de fluoretos é principalmente um componente de prevenção primário, pois o flúor diminui a desmineralização e tem um efeito de prevenir o desenvolvimento de lesões<sup>12,16</sup>. A remineralização é superficial e tem um mecanismo de ação totalmente diferente do infiltrante, que sela a subsuperfície<sup>15</sup>.

Uma desvantagem do uso do flúor é que requer uma sequência de aplicações, idealmente de no mínimo 4 semanas, visto que as aplicações devem conter uma baixa concentração de flúor para não causar uma rápida precipitação na superfície do esmalte e obstrução dos poros na superfície que comunicam com o tecido desmineralizado localizado abaixo, podendo limitar a remineralização do esmalte desmineralizado<sup>15</sup>.

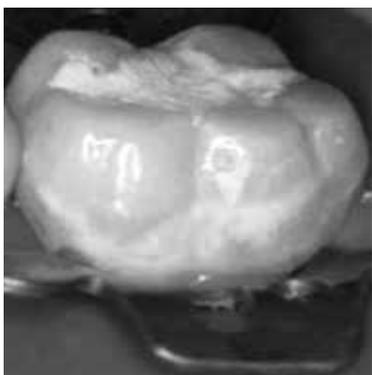
Além do flúor, nos dentífricos podem ser adicionados aminoácidos como a caseína, que contribui ainda mais na remineralização do dente. Com a utilização da caseína em pastas dentárias, há maior contato para o cálcio, fosfato e fluoreto, produzindo um padrão de desenvolvimento da cárie diferenciado<sup>10</sup>.

## Infiltrantes

A utilização de infiltrantes é um novo conceito para tratamento de lesões de manchas brancas. Quando se utiliza flúor para remineralização de manchas brancas somente a superfície é remineralizada, sendo que na subsuperfície, onde há desmineralização formando inúmeros poros dentro da estrutura do esmalte, essa remineralização não acontece. O princípio do infiltrante é desmineralizar com ácido clorídrico, aplicação da resina infiltrativa e fotopolimerização. Por ser bastante fluída, a resina infiltrativa penetra no esmalte com porosidades, vedando-os, bloqueia a passagem por difusão de ácidos cariogênicos e sela a lesão de cárie, deixando-a inativa<sup>1</sup>.

As resinas infiltrantes são consideradas eficazes e promovem estabilização mecânica do esmalte desmineralizado<sup>13</sup>. Elas preservam o tecido hígido, promovem a obliteração dos microporos e cavidades, minimizam o risco de cáries secundárias, não causam sensibilidade pulpar e melhoram a estética<sup>12</sup>.

A marca comercial disponível compreende o uso de três substâncias: o Icon-Etch<sup>®</sup>, Icon-Dry<sup>®</sup> e Icon-Infiltrant<sup>®</sup>. O Icon-Etch<sup>®</sup> é responsável pelo condicionamento ácido da superfície do dente (Figuras 1 e 2), sendo composto por ácido clorídrico, pyrogenic silício ácido e substâncias tensoativas<sup>1,6</sup>. O Icon-Dry<sup>®</sup> é responsável por auxiliar na secagem da superfície do dente, sendo composto por 99% de etanol<sup>1,6</sup>, assim possibilitando o escoamento do Icon-infiltrant<sup>®</sup> que, por sua vez, é composto por metacrilato baseado em matriz de resina, fotoativadores e aditivos, sendo o responsável por promover a estabilização mecânica do esmalte desmineralizado, preservando tecido hígido e fechando todos os poros das cavidades (Figura 3)<sup>6,15</sup>.



**Figura 1** – Foto inicial de lesão de mancha branca com isolamento absoluto.



**Figura 2** – Secagem com jato de ar após aplicação do Icon-dry (ácido clorídrico).



**Figura 3** – Após aplicação do Icon-Infiltrant<sup>®</sup> e fotopolimerização.

Um problema para a difusão adequada da resina infiltrante no corpo da lesão é a camada superficial das lesões cariosas. Esta pode ser uma desvantagem desse método porque as lesões cariosas são caracterizadas por uma superfície bem mineralizada, principalmente se houve aplicações tópicas de flúor, o que pode impedir o correto escoamento do produto<sup>2</sup>.

No entanto, os infiltrantes são considerados materiais novos, apresentando poucos estudos longitudinais, sendo necessários mais estudos que comprovem a sua eficácia clínica ao longo do tempo. O infiltrante é uma resina composta, e como a resina aplicada dessa maneira se comportará ainda é um fato desconhecido.

### Selantes

As superfícies oclusais dos dentes têm sido consideradas as zonas mais vulneráveis à cárie dentária. Devido a sua anatomia muito particular, apresentam grande variação quanto à forma, sendo geralmente estreitas e sinuosas com invaginações irregulares que impedem a correta profilaxia da região, facilitando a retenção de microorganismos e resíduos alimentares.

Os selantes de fissuras foram desenvolvidos na década de 70 para a prevenção de cáries oclusais. Hoje eles são considerados uma medida segura e eficaz no cuidado com a saúde oral para a prevenção das cáries relacionadas com as cicatrículas e fissuras.

A decisão de colocar selantes em uma superfície sadia deve-se basear na idade (estágio de erupção do dente), higiene oral do paciente, histórico da doença cárie do indivíduo, hábitos alimentares, cooperação e confiança no retorno dos pacientes às consultas de rechamada, bem como no tipo e morfologia do dente<sup>14</sup>.

A técnica de selamento em cicatrículas e fissuras baseia-se em duas técnicas principais, a invasiva e a não invasiva. Quando comprovada que a face oclusal não possui lesão de cárie, a técnica não invasiva pode ser indicada, considerando-se risco de cárie e tempo que o dente se encontra na boca; nesta técnica indicam-se sistemas adesivos ou selantes sem carga. Na dúvida da existência de cárie, deve-se optar pela técnica invasiva, a qual permite melhor visualização da presença da lesão, e, neste caso, como opção de material para o selamento, pode-se utilizar selante com carga ou adesivo associado com o selante.

A técnica não invasiva é a tradicional, onde se aplica o selante sobre as áreas de cicatrículas e fissuras sem o preparo mecânico, ou seja, onde

na superfície dentária não há lesão de cárie. O procedimento necessita ser realizado primeiramente selecionando os dentes que não tem suspeita de lesão de cárie.

A técnica invasiva é mais empregada em áreas onde se suspeita de cárie, onde o dente escolhido possui cicatrículas escurecidas. Numa região com suspeita de cárie, após a profilaxia e o isolamento absoluto, emprega-se uma ponta diamantada com limite em forma de ponta de lápis, bastante útil para o desgaste do esmalte, favorecendo a penetração do selante.

Numa região com suspeita de lesão cariosa é desnecessário penetrar até a região mais profunda da cicatrícula, pois a lesão cariosa desenvolve geralmente nas paredes laterais das fissuras e não em sua base.

### **Remoção do tecido cariado**

Dentro da filosofia MID, o princípio para restaurar um dente cavitado é remover o tecido decomposto e manter o desmineralizado, limpar a cavidade e restaurá-lo com um material com propriedades biológicas e físicas. A camada mais superficial da cárie, a dentina decomposta, tem fibrilas de colágeno desnaturadas, além da parte inorgânica dissolvida. Na camada mais profunda, a dentina desmineralizada, as fibrilas de colágeno apresentam-se intactas. Portanto, a camada mais profunda da cárie tem a capacidade de se remineralizar, pois através dos processos odontoblásticos podem difundir íons cálcio e fosfato e também da dissociação desses íons dos materiais utilizados como forradores na cavidade da restauração<sup>3,11</sup>.

O processo restaurador deve ocorrer através da limpeza da cavidade, forramento e restauração com adequado vedamento de suas margens. Os microorganismos deixados para trás em cavidades seladas não têm mais a capacidade de conduzir o processo de cárie, uma vez que a fonte de nutrição metabólica necessária para a sua sobrevivência e para a produção de ácido demineralizantes está vedada.

### **Técnica restauradora atraumática (ART)**

O tratamento restaurador atraumático (ART) teve início em uma comunidade de longe acesso a tratamento dentário, e com muito medo de tais procedimentos. A equipe realizou os procedimentos com instrumentos manuais cortantes e cimento de ionômero de vidro sem equipa-

mentos com ar comprimido. O resultado obtido foi que, além da ótima adequação do meio bucal, as crianças tratadas não tinham mais medo da equipe que realizou esses procedimentos. Tal efetividade do tratamento deixou a equipe admirada em como restaurar os dentes daquela maneira foi atraumático.

ART é definido como um procedimento minimamente invasivo para prevenir cáries dentárias e parar sua progressão. Pode ser o selamento de sulcos/fissuras e restaurar lesões cariosas com cimento de ionômero de vidro.

O ionômero de vidro proposto pela técnica de selamento deve ser de alta viscosidade e pressionado com o dedo para dentro dos sulcos e fissuras. A restauração ART necessita criar acesso suficiente à cavidade para remover o tecido amolecido, totalmente desmineralizado (decomposto) com escavadores manuais. Em seguida a cavidade é limpa com bolinhas de algodão e água, e a cavidade restaurada com um ionômero de vidro de alta viscosidade.

A taxa de sucesso em cinco anos é em torno de 80 a 85% para restaurações de uma face e já para as restaurações de duas faces a taxa de sucesso em um ano é de 86%<sup>9</sup>. Pelo alto sucesso e a mínima invasão de tecidos sadios proposta pela técnica, é relevante incluí-la no nosso cotidiano para tratar principalmente lesões cariosas cavitadas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na Dentística Restauradora, onde antes aprendíamos que a cárie deveria ser removida até a dentina ser sentida tão dura que, se passássemos a sonda essa dentina “gritaria”, hoje a remoção dos tecidos amolecidos não precisa ser completa. Dentro da Odontologia Minimamente Invasiva, o guia que se tem para tratá-las num dente cavitado é remover somente a dentina decomposta (ou infectada) e manter a dentina desmineralizada (ou afetada) e após a limpeza da cavidade esta é vedada com material restaurador adequado na manutenção da vitalidade e resistência do dente<sup>10</sup>. A dentina desmineralizada é capaz de se remineralizar quando a cavidade está vedada adequadamente<sup>11</sup>.

Quando houver a necessidade de trocar as restaurações, o menos invasivo é repará-las ao invés de trocá-las, aumentando a longevidade dos dentes que já entraram no “Ciclo Restaurador Repetitivo”<sup>10</sup>.

O tratamento preventivo aliado ao restaurador minimamente

invasivo, com técnicas de higienização, escovação e acompanhamento individual de cada paciente, pode ser efetivo na diminuição da lesão cáriosa, desde que um protocolo correto seja seguido.

## REFERÊNCIAS

1. Alfaya TA et al. Tratamento de cárie proximal com infiltrante de resina em paciente adolescente. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.* 2013. Mar; 67(1):34-7.
2. Arnold WH, Gaengler P. Light and electronmicroscopic study of infiltration of resin into initial caries lesions - a new methodological approach. *J Microsc.* 2012; 245(1):26-33.
3. Cardoso CAB, De Castilho ARF, Salomão PMA, Costa EN, Magalhães AC, Buzalaf MAR. Effect of xylitol varnishes on remineralization of artificial enamel caries lesions in vitro. *J Dent.* 2014; 42(11):1495-501.
4. De Amorim RG, Figueiredo MJ, Leal SC, Mulder J, Frencken JE. Caries experience in a child population in a deprived area of Brazil, using ICDAS II. *Clin Oral Invest.* 2012; 16(2):513–20.
5. Du M et al. Randomized controlled trial on fluoride varnish application for treatment of white spot lesion after fixed orthodontic treatment. *Clin Oral Investig.* 2012; 16(2):463-8.
6. DMG Chemisch-Pharmazeutische Fabrik GmbH bgaustraße 248 22547 Hamburg. [Acesso em 07 de Jan de 2015]. Disponível em: [www.dmg-dental.com](http://www.dmg-dental.com).
7. Fejerskov O, Kidd E. Cárie dentária – a doença e seu tratamento clínico. São Paulo: Santos, 2005. p.167.
8. Ferreira RGLA, Marques RAA, Menezes LMB, Narvai PC. Múltiplos aspectos do uso do flúor em saúde pública na visão de lideranças da área de saúde. *Ciên. Saúde Coletiva.* 2013; 18(7):2139-46.
9. Ferreira RGLA, Marques RAA, Menezes LMB, Narvai PC. Múltiplos aspectos do uso do flúor em saúde pública na visão de lideranças da área de saúde. *Ciên. Saúde Coletiva.* 2013; 18(7):2139-46.
10. Frencken JE, Peters M, Manton D, Leal SC, Gordan V, Eden E. Minimal Intervention Dentistry for managing dental caries. A review. *Int Dent J.* 2012; 62(5):223–243.
11. Fusayama T. The process and results of revolution in dental caries treatment. *Int Dent J.* 1997; 47(3):157-66.
12. Kielbassa AM et al. Closing the gap between oral hygiene and minimally invasive dentistry: a review on the resin infiltration technique of incipient (proximal) enamel lesions. *Quintessence Int.* 2009; 40(8):663-81.
13. Kurosaki N, Sato Y, Iwaku M, Fusayama T. Effect of a carious dentin softener on the dentin and pulp. *J Prosthet Dent.* 1977; 38(2):169-73.
14. Thylstrup A, Fejerskov O. Diferentes conceitos da cárie dentária e suas implicações. *Cariologia Clínica.* 2. ed. São Paulo: Santos, 1995. p. 209-17.
15. Torres CRG et al. Effect of caries infiltration technique and fluoride

therapy on microhardness of enamel carious lesions. Oper Dent. 2012; 37(4):363-9.

16. Van Loveren C, Duggal MS. The role of diet in caries prevention. Int Dent J. 2001; 51(6 Suppl 1):399-406.

*Como citar este capítulo:*

Chaves LP, Nahsan FPS, Andrade GS, Cardoso SA, Schmitt VL. O entendimento da cárie e os procedimentos minimamente invasivos para preservação dental. In: Sordi C, Nahsan FPS, Paranhos LR, organizadores. Coletâneas em saúde. São José dos Pinhais: Editora Plena; 2015. 2v. p.35-45.

**FONOAUDIOLOGIA**

# CAPÍTULO V

## ATUAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA NA PARALISIA CEREBRAL

*SPEECH, LANGUAGE AND HEARING THERAPY  
IN CEREBRAL PALSY*



Carla Patrícia Hernandez Alves Ribeiro César<sup>1</sup>  
Raphaella Barroso Guedes-Granzotti<sup>1</sup>  
Kelly da Silva<sup>2</sup>  
Rodrigo Dornelas<sup>2</sup>  
Ariane Pellicani<sup>2</sup>  
Claudia Sordi<sup>1</sup>  
Danielle Ramos Domenis<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Professor Adjunto – Universidade Federal de Sergipe.

<sup>2</sup> Professor Assistente – Universidade Federal de Sergipe.

## INTRODUÇÃO

A Encefalopatia Crônica Não Progressiva é o termo etimologicamente adequado para definir um grupo de desordens permanentes do movimento e da postura, gerando limitações das atividades que são atribuídas a distúrbios não progressivos que ocorrem no desenvolvimento encefálico do feto ou da criança. Entretanto, o termo mais difundido na literatura específica e que por nós será utilizado é Paralisia Cerebral (PC). As desordens motoras da PC são frequentemente acompanhadas por alteração da sensação, percepção, cognição, comunicação, comportamento, epilepsia e sistema musculoesqueléticos. Não existe ainda consenso a respeito da idade limite para ocorrência da lesão encefálica no diagnóstico da PC, porém, as manifestações devem ocorrer antes dos três primeiros anos de vida<sup>22</sup>.

A etiologia da PC pode ocorrer no período pré-natal, perinatal e pós-natal. Os fatores decorrentes do período pré-natal englobam as infecções e parasitoses, intoxicações, radiações, traumatismos (acidentes maternos) e fatores relacionados à saúde da gestante. No período perinatal, a asfixia neonatal, corionite, traumatismo cranioencefálico, hemorragias intracranianas, entre outras podem determinar sua ocorrência. No período pós-natal, a anoxia perinatal e a prematuridade são os fatores causais mais frequentes, dependendo da intensidade e duração do agente causador<sup>23</sup>. De forma menos expressiva, as meningoencefalites bacterianas, encefalopatias pós-vacinais e pós-infecciosas, traumatismos cranioencefálicos, processos vasculares cerebrais, lesões por afogamento, distúrbios metabólicos e a hiperbilirrubinemia também fazem parte deste grupo.

Há diversas classificações na PC. A literatura tem divulgado o uso da classificação de acordo com a independência funcional das funções motoras grossas e finas, sendo que, para tal classificação, existem dois testes: o *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) e o *Manual Abilities Classification System* (MACS), respectivamente para categorizar a mobilidade e a função manual<sup>8,14</sup>.

As alterações fonoaudiológicas em pacientes com PC são complexas e envolvem diferentes aspectos relacionados à comunicação e ao sistema estomatognático. Para o início de qualquer intervenção faz-se necessária uma anamnese que privilegie a escuta das queixas familiares em relação às dificuldades encontradas no cotidiano para um planejamento terapêutico adequado. Lembrando que, para que se alcance uma

melhor qualidade de vida desses sujeitos, a atuação deve ser precoce e interdisciplinar, tendo como equipe ideal: fonoaudiólogo, neurologista, pediatra, fisioterapeuta, nutricionista, terapeuta ocupacional, psicólogo, nutricionista, pneumologista, gastroenterologista, psicopedagogo, ortopedista, fisiatra, otorrinolaringologista, assistente social, cirurgião-dentista, entre outros.

A seguir serão descritos os princípios da atuação fonoaudiológica na PC.

### **Avaliação fonoaudiológica**

A avaliação fonoaudiológica tem início com o processo da anamnese. Durante a anamnese é essencial que haja um detalhamento minucioso sobre o processo de gestação, parto e desenvolvimento global da criança, enfatizando os hábitos diários de alimentação e as formas de comunicação utilizadas entre o sujeito com PC e o mundo.

Para a avaliação fonoaudiológica propriamente dita não existe um instrumento único que seja capaz de englobar os diversos aspectos a serem avaliados resultando na necessidade do profissional adotar diferentes protocolos, gerando uma fragmentação do olhar clínico. De forma geral, a avaliação fonoaudiológica contempla os seguintes aspectos:

- Postura corporal e comportamento motor: observação do envolvimento neuromuscular, os membros atingidos, os reflexos globais e orais;
- Linguagem oral e escrita: conversa espontânea, atividades lúdicas, provas de imitação, emissão oral dirigida, desenho livre e dirigido, cópia, ditado, leitura e escrita espontânea;
- Sensibilidade extra e intraoral: aplicação de objetos de diferentes texturas e temperaturas em diferentes locais da face, com a discriminação da direção, força, local e velocidade;
- Tonicidade corporal e do sistema miofuncional orofacial e cervical: palpação do sistema muscular;
- Mobilidade de lábios, língua, bochechas, palato mole, úvula e mandíbula: observação em diferentes situações de entrevista e provas específicas;
- Respiração: observação visual do tipo e modo respiratório e provas de auxílio, como o espelho milimetrado de Altmann para verificação

do fluxo aéreo nasal e a prova de manutenção de lábios vedados por tempo determinado;

- Sucção: avalia-se a sucção não nutritiva e nutritiva;
- Mastigação: com alimentos que façam parte da rotina alimentar;
- Deglutição: em situação espontânea e habitual, observando a deglutição de saliva e em provas dirigidas, com alimentos na consistência líquida, pastosa e sólida, em diferentes volumes e texturas, com uso de cronômetro, estetoscópio e oxímetro de pulso. Pode-se optar também pela complementação da avaliação por meio de exames objetivos como a videofluoroscopia e/ou a videonasofibrolaringoscopia da deglutição;
- Inspeção do complexo craniofacial: integridade, formato, presença de cicatrizes, volume, má formação, simetria, oclusão e saúde bucal;
- Análise da tipologia facial: utiliza-se inspeção visual, medição dos terços da face e observação da simetria;
- Reflexos orais: investigação da presença ou não dos reflexos de procura, sucção, mordida e vômito;
- Voz: por meio de provas de emissão de vogal sustentada, tempo máximo de fonação, *pitch*, *loudness*, qualidade vocal, ressonância e ataque vocal. Dependendo do grau de comprometimento cognitivo pode-se avaliar ainda aspectos de fala como: ritmo, prosódia, articulação, velocidade, diadococinesia, coordenação entre deglutição, respiração e fala, bem como os aspectos suprassegmentais;
- Audição: provas clínicas de localização sonora, reconhecimento, discriminação, figura-fundo e memória auditiva, além de exame auditivo para verificação da integridade do sistema auditivo;
- Visão: provas visuais de reconhecimento, discriminação, figura-fundo e memória visual, além de encaminhamento para oftalmologista na dúvida quanto à acuidade visual.

O fonoaudiólogo pode utilizar uma gama de testes e escalas para padronização e acompanhamento do desenvolvimento terapêutico. Dentre estes podemos citar o *Communication Function Classification System*<sup>11</sup>, traduzido para o português brasileiro por Guedes-Granzotti et al.<sup>10</sup> O objetivo do teste é classificar o desempenho da comunicação diária dos indivíduos com PC em cinco níveis. Para avaliação da motricidade orofacial, existe o *Orofacial Motor Function Assessment Scale* – OFMFAS, proposto por Santos et al.<sup>24</sup>, validado, que é utilizado para

verificar o grau de comprometimento orofacial. Há também o Protocolo de Avaliação Miofuncional da Função Motora Oral Para Pacientes com PC proposto por Vivone et al.<sup>28</sup>, contendo 12 itens em que há a possibilidade de se atribuir grau de severidade ao distúrbio encontrado. Para classificação funcional da alimentação pode-se optar pela escala *Functional Oral Intake Scale* (FOIS), elaborada por Crary et al.<sup>6</sup>, em 2005.

Para avaliação da fonação sugere-se o uso da Escala RASATI<sup>20</sup>, e quando houver a possibilidade de observar os componentes de fala, a qualidade vocal pode ser graduada por meio do protocolo Consenso de Avaliação Perceptivo Auditiva da Voz CAPE-V<sup>3</sup>. Na clínica fonoaudiológica, apesar da alta frequência de alterações vocais<sup>26</sup>, são raros os casos de demanda exclusivamente para terapia vocal, uma vez que se predomina a busca pela (re)habilitação da linguagem e motricidade orofacial. Porém, é necessário que o fonoaudiólogo fique atento à qualidade vocal e à frequência de fonotraumas, para que assim possa traçar estratégias para viabilizar o bem estar vocal.

### **Reabilitação fonoaudiológica**

A reabilitação deve ser interdisciplinar, devendo preferencialmente ser realizada em centros especializados de média a alta complexidade.

O início do processo terapêutico deve ser o mais precoce possível e seu sucesso depende da participação ativa da família e da capacitação da equipe. Família e equipe em conjunto estabelecerão as prioridades a serem estipuladas no planejamento terapêutico a depender das expectativas e impactos da PC nas atividades de vida diária.

Um dos fatores que interfere na comunicação e alimentação diz respeito aos reflexos motores, que podem persistir (Reflexo de Moro, o Tônico Cervical Assimétrico, Reação de Galant) ou estar ausentes (Reflexo de Retificação Labiríntica e o de Extensão Defensiva dos Braços), sendo que nos primeiros casos os quadros são tidos como mais leves e, nos segundos, mais graves<sup>9,26</sup>. Geralmente os bebês, mesmo os que apresentam formas espásticas, apresentam, no início do seu desenvolvimento, hipotonia muscular generalizada. Na medida em que se desenvolvem, e para compensar a ineficiência da musculatura, tendem a se fixar em blocos, ocorrendo contraturas nos grupos musculares presentes na cintura cervical, escapular, pélvica e no quadril.

Alguns métodos são utilizados, como o Bobath (inibição dos reflexos

primitivos e patológicos do movimento), Phelps (habilitação por etapas de grupos musculares até chegar à independência motora e praxias completas) e o Kabat (que atua na propriocepção para facilitar os atos motores, indo das respostas reflexas para se chegar às voluntárias), sendo que, como premissa terapêutica, deve-se respeitar a sequência neurológica e utilizar-se de diferentes estímulos.

Para tanto, conforme já citado anteriormente, a postura da criança deve ser a de cabeça ereta e na posição sentada, sempre que possível. As fontes consultadas para a descrição do procedimento terapêutico foram Frazão<sup>9</sup>, Castillo Morales<sup>13</sup>, Ortiz<sup>16</sup> e Tabith Júnior<sup>26</sup>.

No Quadro 1 apresentamos como cada reflexo oral pode ser inibido. É importante ressaltar que, durante o processo, o terapeuta deve dar uma pausa entre uma inibição e outra, para que se evite que a criança fique irritada, para que aprenda a controlar os movimentos reflexos e para não sobrecarregar a criança, fazendo com que entre em padrão compensatório corporal global.

**Quadro 1** – Descrição dos processos de inibição dos reflexos orais.

TIPO DE REFLEXO ORAL	DESCRIÇÃO
Reflexo de procura	Estimula-se o local em que o reflexo é eliciado (comissuras labiais, parte central superior e inferior de lábios, partes externa e interna) e, logo a seguir, evita-se que a criança vire a cabeça para o lado que foi estimulado.
Reflexo de sucção	Estimular lábios ou porção vestibular anterior de gengiva ou ponta de língua e, a seguir, evitar que haja protrusão labial.
Reflexo de mordida	Com a boca fechada, tocar lateralmente a gengiva, evitando que haja abertura e fechamento mandibular.
Reflexo de vômito	No local onde é eliciado o reflexo, o terapeuta toca e, logo a seguir, segura a ponta da língua no assoalho da boca, evitando-se sua protrusão. Orienta-se para que a família evite oferecer alimentos até uma hora antes da terapia.

A transformação de reflexos involuntários em voluntários permite ganho quantitativo e qualitativo em relação à alimentação, condição nutricional e qualidade de vida<sup>28</sup>.

Em relação à sensibilidade, o paciente pode apresentar hiper ou hipossensibilidade. Na hipersensibilidade, quando o paciente rejeita a estimulação extra e intraoral, trabalha-se com diferentes materiais (pincel, algodão, esponja, dedeira, escova de dente, diferentes temperaturas, entre outros), da direção da extremidade da face em direção à boca (externamente) e no sentido anteroposterior (região intraoral), na velocidade lenta e com profundidade. Inicia-se o trabalho com materiais pouco estimulantes, ou seja, quanto mais macio, melhor. À medida que a sensibilidade for diminuindo, materiais mais estimulantes podem ser utilizados e a profundidade do toque também pode diminuir.

Na hipossensibilidade, quando o sujeito não reconhece, não localiza nem discrimina os estímulos nas regiões extra e intraoral, trabalha-se também com materiais de diferentes texturas e temperaturas, diferenciando-se do anterior apenas pela velocidade do movimento, que deve ser rápido. Devem ser mantidas as direções tanto extra quanto intraoral. O início do trabalho deve ocorrer com materiais mais estimulantes.

O trabalho para diminuição ou aumento do tônus da musculatura é realizado, inicialmente, com manobras passivas. Se os lábios estiverem abertos, retraídos ou até mesmo apresentar lábio inferior evertido, pode-se executar massagem para levar o lábio superior para baixo e trazer o lábio inferior para cima, sendo que ao seu término o terapeuta poderá segurar os lábios do paciente fechados, para que se aumente a propriocepção. Na medida em que o paciente conseguir manter os lábios fechados, por exemplo, pode-se dar início a exercícios de resistência, como pedir para protruir lábios, enquanto o terapeuta faz movimento inverso. Pode-se também utilizar a técnica do botão (o botão é colocado no vestíbulo oral e um fio dental é passado em seu interior, para que o terapeuta puxe o botão e, com os lábios, o paciente não o deixe escapar) ou placa de resistência labial.

Pode-se também estimular, nos casos de hipotonicidade, os pontos motores da face, preconizados por Castillo Morales<sup>13</sup>, por dígito pressão e movimento circular nos pontos: frontal, corrugador do supercílio, orbicular dos olhos, nasal e zigomático. As zonas motoras também podem ser estimuladas por tração e vibração. As zonas motoras são: nasal (superior, inferior e asas do nariz), pálpebra, mento, lábio e soalho da boca.

Na hipertonicidade, a diferença está na velocidade do movimento, sempre de forma mais lenta e mais leve.

As massagens podem ser realizadas também na cavidade oral, como na língua (com movimentos de frente para trás, com dígito pressão, uso de escova de dente, espátulas – com e sem vibrador acoplado – nas bordas laterais, bem como no sentido do músculo intrínseco longitudinal superior).

As bochechas, que apresentam músculos como zigomático maior, menor e bucinador, também podem receber massagens, sendo que com os polegares na cavidade oral, na parte interna das bochechas e indicadores na superfície externa e na direção de cima para baixo. Cada músculo é massageado, aproveitando-se, na ocasião, para massagear também o abaixador do ângulo da boca, o risório e o mental, no sentido de baixo para cima. Na medida da evolução do paciente, exercícios de resistência também podem ser aplicados, com auxílio de espátula, solicitando-se que o paciente empurre a espátula enquanto o terapeuta faz movimento inverso.

Para adequar a tensão da língua, tanto a orientação à família sobre a consistência alimentar quanto manobras de resistência (com uso de espátula, por exemplo) podem ser utilizadas. Para a contenção da sialorreia, manobras facilitadoras com massagens sob o queixo do paciente, de frente para trás, podem ser empregadas, além do uso do gelo ao redor do orbicular da boca, sendo importante ressaltar que o paciente deve estar com mandíbula e lábios ocluídos. Outro recurso que facilita tal controle e que favorece a propriocepção é o uso de bandagem elástica em orbicular de boca e feixe anterior do músculo digástrico, conforme sugerido pela literatura<sup>1</sup>. Ainda para o controle da sialorreia pode-se associar o uso de medicamentos, conforme indicação e prescrição da equipe médica<sup>5</sup>.

De acordo com a literatura<sup>12</sup>, o uso da bandagem elástica pelo método de Kinesio Taping foi introduzido por Kenzo Kase em 1980, por um novo tipo de *tape* elástico denominado Kinesio Taping. Normalmente tem sido utilizado em casos desportivos, mas também é uma opção de tratamento coadjuvante em casos neurológicos. De acordo com os autores, consiste na aplicação direta da bandagem elástica Kinesio Taping sobre a musculatura que se deseja ativar, promovendo o aumento da propriocepção através da estimulação dos mecanorreceptores cutâneos.

Assim sendo, sua aplicação pode aumentar o controle motor desejado.

A banda elástica deve ser aplicada sobre a área pretendida com os músculos em posição de alongamento máximo e sua aplicação é feita ao longo do músculo<sup>12</sup>.

No caso do controle da sialorreia, as aplicações da bandagem Kinesio Taping são realizadas na região da musculatura supra-hioidea (ventre anterior do músculo digástrico e músculo milo-hióideo) em tiras de 5 por 2,5 cm, com *stretch* máximo. As trocas da bandagem devem ser realizadas duas vezes por semana, com intervalo de três dias entre elas. Esta troca deve ser realizada pelo fonoaudiólogo ou sob sua supervisão.

Estudo<sup>21</sup> realizado com crianças com PC constatou melhora da deglutição e diminuição da sialorreia após tratamento com a aplicação Kinesio Taping.

Para a mobilidade dos órgãos fonoarticulatórios pode-se fazer uso de manobras passivas (terapeuta dá a pista proprioceptiva do movimento, levando, por exemplo, os lábios para frente ou colocando seu dedo, na posição horizontal, na superfície interna dos lábios do paciente) e ativas, como a retirada de alimentos das estruturas orofaciais por brincadeiras (onomatopeias, cantigas, sopro, entre outros), por imitação do terapeuta e com uso de espelho. Para o trabalho com o palato mole pode haver também o toque com espátula e pistas geladas ou quentes com água, para provocar sua mobilidade e manutenção de contração, por tempo determinado por terapeuta, em estado de elevação, por exemplo.

Diferentes materiais podem ser utilizados para o trabalho da sucção, sendo recomendado que no início sejam utilizadas estratégias de sucção não nutritiva, a fim de evitar engasgos, tosse, dispneia e aspiração. Podem ser utilizadas atividades de sucção com o dedo do terapeuta enluvado, chupeta ortodôntica, canudos, copo e mamadeira, sendo este último utilizado quando o paciente for bebê, por exemplo.

O terapeuta, dependendo da situação em que o paciente se encontra (se há ou não movimentos primários de língua) pode realizar manobras passivas para este trabalho. O primeiro é o da pista proprioceptiva de vedamento labial com o dedo do terapeuta colocado no vestibulo oral na posição horizontal. Outra manobra passiva, agora aplicada diretamente na língua, é o de dígito pressão no sentido anteroposterior da língua, simulando o movimento ondulatório da língua, com o dedo do terapeuta enluvado. Nesta situação, alimentos agradáveis ao paciente

podem ser utilizados para facilitar a sucção. Frazão<sup>9</sup> sugeriu que o início seja com alimentos mais viscosos para que, no final, os mais fluidos possam ser introduzidos. Acrescentamos que esta orientação pode ocorrer com crianças, mas que cuidados devem ser tomados em relação a bebês com PC e cardiopatias, pois a fadiga pode ocasionar riscos de aspiração, dispneia e morte.

Para o trabalho de sucção com canudo trabalha-se, inicialmente, com os de grande diâmetro e pequeno comprimento, como na técnica da pipetagem (em uma ponta há a presença de pequena quantidade de líquido e na outra, o dedo do terapeuta fecha o orifício do canudo, para segurar o líquido em seu interior), inclinado para cima e, na medida em que o paciente conseguir sugar, o canudo vai mudando de posição, até que fique dentro do copo. Nesta manobra é importante a protrusão labial (se não for possível esta posição de forma ativa, o terapeuta deve manipular bochechas para tal intento) e o terapeuta pode fazer movimentos rítmicos com o dedo indicador na posição horizontal, no sentido ântero posterior (abaixo do queixo), para induzir a movimentação ondulatória da língua.

O cuidado com a postura do corpo e a observação da presença ou não de disfagia vão nortear o trabalho a ser realizado.

A intervenção nos distúrbios da deglutição dependerá da fase comprometida (oral, faríngea, orofaríngea e esofágica). Poderão ser utilizados diversos exercícios e manobras a depender do comprometimento do paciente. O treino com alimento só poderá ser realizado se houver segurança total para sua oferta e exames complementares podem ser solicitados na suspeita de presença de aspiração laringo traqueal. Em relação às propostas terapêuticas mais utilizadas podem ser citadas: deglutições múltiplas, alternância de consistência, mudanças de temperatura e sabores alimentares, adequação de volume, consistência e utensílios utilizados, exercícios orofaciais miofuncionais, manobras posturais e facilitadoras. O trabalho com alimentos durante o processo terapêutico requer a presença constante do cuidador ou familiar para que no dia a dia a oferta de alimentação seja segura, evitando assim possíveis episódios de infecções pulmonares, desnutrição e desidratação, tão comuns na PC<sup>25</sup>.

O tempo para a deglutição do alimento, a aproximação suave do alimento, um ambiente calmo e a segurança do cuidador/familiar fazem com que este processo ocorra o mais tranquilamente possível.

O trabalho com a mastigação pode ocorrer com e sem alimento, sendo inicialmente utilizado mordedor de borracha e garrote, por exemplo, trabalhando-se cada semiarcada por vez, simulando-se o movimento de abertura e fechamento mandibular (de maneira passiva ou ativa, dependendo de cada caso). De acordo com o progresso da criança, a manobra vai se tornando ativa e alimentos podem ser introduzidos, atentando-se para a presença ou não da disfagia. Caso seja possível, todas as fases da mastigação precisam ser trabalhadas: a incisão do alimento (caso o alimento seja sólido) ou a retirada da colher, sua trituração, o movimento da língua para levar o alimento de um lado para o outro, a centralização do bolo alimentar e, desta forma, prepará-lo para o ato da deglutição.

A respiração também pode ser trabalhada com manobras passivas, com o paciente em decúbito ventral, sendo que durante a inspiração o terapeuta deslizará ambas as mãos do ombro até a região lombar do paciente, em movimentos ondulatórios, até que, durante a expiração, o terapeuta faça pressão mais vigorosa na região lombar, facilitando o ato expiratório. Outros materiais e outras posições (decúbito dorsal e sentado) podem ser utilizadas para que se perceba o movimento realizado pelo abdômen durante o processo e a pressão aérea durante a expiração. Neste trabalho, durante a inspiração, os lábios precisam ser vedados (com ou sem a ajuda do terapeuta).

Pode-se associar ainda, durante a manobra passiva, a emissão sustentada de vogais ou sons facilitadores, visando uma emissão equilibrada com controle de fluxo aéreo e coordenação pneumofonoarticulatória. Em casos de tensão excessiva da musculatura extrínseca sugere-se a utilização de massagem digital laringea ou uso de massageadores na região cervical e escapular. A intensidade vocal pode ser trabalhada por meio da alternância entre forte-fraco e sustentação de acordo com o objetivo preterido e contextualizando o grau de exigência ao perfil do paciente.

O paciente pode apresentar apraxia de fala, que é uma desordem do movimento em que há uma incapacidade de programar o posicionamento da musculatura da fala e de sequenciar os movimentos durante a produção voluntária de fonemas; ou uma disartria, em que há um distúrbio no controle neuromuscular das bases motoras da fala (respiração, fonação, ressonância, articulação e prosódia) levando a uma imprecisão articulatória<sup>16,17</sup>.

Caso haja apraxia, cinco são os princípios terapêuticos: compensação (início pelos fonemas que o paciente utilize adequadamente e pelos automatismos), planejamento terapêutico com gradação da complexidade (do mais fácil ao mais complexo), monitoramento (ajustes realizados pelo próprio paciente a partir da percepção de suas produções de fala), intervenção precoce (a fim de favorecer o prognóstico) e motivação<sup>18</sup>. Em relação à disartria, De Angelis;Barros<sup>7</sup> sugeriram o trabalho com a sobrearticulação, com o intuito de aprimorar a precisão articulatória dos fonemas.

Apesar de a disartria ser a alteração de fala mais comumente encontrada nos pacientes com PC, essas crianças também podem apresentar alterações de linguagem envolvendo os aspectos fonológicos, semânticos, morfossintáticos e pragmáticos. A capacidade fonológica parece estar relacionada mais frequentemente às dificuldades no controle dos órgãos fonoarticulatórios do que na discriminação fonética propriamente dita. Em relação aos aspectos morfossintáticos e semânticos, a dificuldade motora leva a uma redução do discurso, já que o ritmo de comunicação não é confortável, ou seja, ocorrem muitas interrupções e um longo tempo de espera entre as trocas comunicativas, o que leva ao uso de um vocabulário mais restrito com uma gramática simplificada. Com relação ao aspecto pragmático da linguagem, a dificuldade motora diminui as oportunidades de uso da linguagem em contextos variados.

A intervenção fonoaudiológica relativa à comunicação e à linguagem dos pacientes com PC deve promover, portanto, a expressão e a compreensão da linguagem, enriquecer o ambiente linguístico e favorecer as possibilidades de interação social, pois é por meio da interação e mediação que são construídas as formas de expressão, compreensão e ação no mundo.

O programa de atividades para intervenção na comunicação proposto pelo Método SARAH<sup>4</sup>, em que a reabilitação é baseada na família e no contexto social da criança, deve ser iniciado, preferencialmente, nos primeiros meses de vida, por meio da interação entre o bebê e o cuidador. A estimulação segue as fases previstas no desenvolvimento infantil, demonstrando a importância do contato visual, que deve ser sempre estimulado por proporcionar a exploração das expressões faciais, da observação e da compreensão de ações e intenções comunicativas. O toque e a voz, na presença de déficit sensorial ou cognitivo, favore-

cem a manutenção da atenção e do contato visual, pré-requisitos para a realização do jogo vocal. O balbucio auxilia a criança na aquisição dos sons da fala e deve ser estimulado por meio da significação e repetição. O direcionar do olhar como forma de comunicação deve ser estimulado principalmente em crianças com severa limitação motora, já que muitas vezes poderá ser a principal forma de comunicação. A atenção conjunta, que permeia as interações comunicativas e os processos de aprendizagem, deve ser valorizada respeitando o ritmo e o tempo de resposta da criança. O apontar é visto também como outra forma de expressão, na criança com PC é muitas vezes realizado com outras partes do corpo, sendo essencial que o terapeuta observe e reforce este ato comunicativo para que, posteriormente, outras formas de comunicação se desenvolvam, dando início às primeiras palavras com significado, as onomatopeias e as palavras-frase.

Há de se ressaltar que a compreensão, na maioria dos casos, está preservada em pacientes com PC, entretanto pode estar alterada em decorrência da associação com outras deficiências, como a intelectual e a auditiva; por aspectos psicossociais, como a privação ambiental; e pelo envolvimento de outros centros do Sistema Nervoso Central (SNC) responsáveis pela linguagem. Portanto, o trabalho com a compreensão deve seguir o desenvolvimento normal, de acordo com o grau de complexidade comunicativa, iniciando com a valorização de gestos, palavras e instruções simples.

Como dito, a principal alteração de linguagem se refere à expressão oral e escrita, limitadas pelas dificuldades motoras, fazendo com que seja necessário, muitas vezes, a utilização da Comunicação Alternativa e Suplementar (CSA) sendo definida pela ASHA<sup>2</sup> como um grupo de componentes integrados incluindo símbolos, auxílios, estratégias e técnicas usadas por indivíduos para aumentar a sua forma de comunicação.

As CSAs podem ser de baixa ou de alta tecnologia (quando utilizam *software* e sistemas de computação) e dividem-se entre os pictoriais e simbólicos. Os sistemas mais utilizados são: *Picture Communication Symbols* (PCS), *Pictogram Ideogram Communication Symbols* (PIC), *Blissymbols*, *Core Picture Vocabulary*, *PICSYMS* e *Oakland Schools Symbols*.

A escolha do melhor método vai depender de uma avaliação minuciosa do fonoaudiólogo, que vai desde as condições socioeconômicas do paciente até o nível de comprometimento e funcionalidade motora.

A condição motora do paciente vai determinar a forma de acesso ao símbolo, que pode ser direto, quando o próprio indivíduo é capaz de apontar o símbolo; ou indireto, quando se utiliza algum dispositivo – como uma ponteira ou luz afixada à cabeça. Nos casos de maior gravidade motora e quando o paciente apresenta resposta voluntária consistente como piscar de olhos, sacudir a cabeça, sorrir ou emitir algum som sinalizando sua resposta, é indicada a forma de acesso indireto, também chamado de técnica da varredura. Nos recursos de baixa tecnologia o usuário necessita de um parceiro para apontar os símbolos enquanto ele sinaliza. Já nos recursos de alta tecnologia existe a varredura automática, dispensando o facilitador. Os métodos de varredura podem ser linear, circular, de linhas e colunas ou grupos.

Diante dos avanços tecnológicos o uso do computador vem sendo bastante utilizado, mas nem sempre é acessível para toda a população, pelo seu custo ou pelas próprias limitações motoras. Devido ao exposto, as pranchas de comunicação de baixa tecnologia, com suas vantagens e desvantagens, ainda são o principal auxílio técnico utilizado. Podem ser confeccionadas de diferentes formas e com variados materiais, onde podem ser fixados símbolos, figuras, letras, sílabas, palavras, frases e números, que devem ter tamanho e forma adequadas para o usuário, podendo ser soltas ou agrupadas em álbuns, pastas ou cadernos, com mesa acoplada a cadeira de rodas. O interessante é que o usuário pode levá-la e utilizá-la em todos os ambientes em que frequenta.

Um fator importante que deve ser considerado é o ambiente, que precisa ser competente. As crianças que adquirem a linguagem falada são cercadas por uma comunidade de falantes. O seu acesso à comunicação e sua entrada na comunidade linguística estão assegurados pelo processo regular de suporte. Para aquelas crianças que desenvolvem meios alternativos de comunicação, a situação é bem diferente, já que pais e professores não fazem uso cotidiano dos sinais manuais e gráficos. Muitas vezes os adultos precisam aprender a usar a forma de comunicação da criança enquanto atuam como os principais apoiadores do desenvolvimento de linguagem da criança.

O terapeuta deve pensar na utilização da comunicação alternativa não apenas como último recurso para os pacientes que não conseguiram desenvolver a linguagem oral, mas sim como um facilitador para o desenvolvimento da mesma, já que não devemos considerar a CSA

apenas como sinônimo de prancha de comunicação, mas também como uma possibilidade de mudança de olhar e postura no trabalho com pessoas impossibilitadas de se comunicarem através da fala. Quanto mais cedo a criança assume o seu papel como falante e começa a ser interpretada pelo outro, maiores são suas possibilidades em relação a linguagem e maiores serão suas oportunidades sociais e escolares.

Para que essa postura seja efetiva é fundamental que o terapeuta crie situações em que a comunicação do usuário de CSA deixe de ser passiva e passe a ter iniciativa e uma comunicação autêntica, capaz de transmitir ideias, pensamentos e narrativas. O suporte no desenvolvimento da comunicação alternativa deve ter o mesmo objetivo da intervenção tradicional de linguagem; o aprendizado da língua não é um mero resultado de associação entre expressões e alguma coisa, a criança precisa ser capaz de realizar associações em diferentes contextos, possibilitando a capacidade de “generalização” da linguagem.

Outra premissa para o trabalho é a orientação familiar, uma vez que a família fica desestabilizada frente às dificuldades inerentes ao quadro apresentado pela criança, bem como precisa realizar as condutas adequadas ao cuidado de seu filho, várias vezes ao dia, nas atividades de vida diária (higiene corporal, bucal, alimentação e manuseio para troca de diferentes posturas).

### **Impactos psicossociais**

As alterações neuromusculares presentes nos sujeitos com PC interferem sobremaneira na comunicação e na interação social, podendo acarretar no sujeito problemas emocionais, como ansiedade e sensação de rejeição nas interações interpessoais. Por outro lado, os familiares podem também desenvolver sentimentos e atitudes de rejeição, superproteção e exigência, que interferirão no desenvolvimento global do sujeito<sup>26</sup>. Estudo qualitativo<sup>19</sup> com 20 mães de crianças até quatro anos de idade identificou que há alteração na dinâmica familiar, com impactos positivos ou negativos, quando um de seus membros apresenta PC, sendo o mais afetado a própria mãe.

Pode haver ainda recusa dos responsáveis pelo uso da CSA e dificuldades para lidar com a postura e inibição de reflexos nas atividades do cotidiano, fazendo com que a situação da alimentação, em especial, torne-se um momento aversivo ao sujeito afetado.

Dentre as dificuldades enfrentadas pela família, podem ser observadas: alterações na vida profissional e financeira, redução do tempo livre, sobrecarga de cuidados destinados ao sujeito com PC, sentimentos de culpa, de isolamento, além de as atitudes da sociedade perante a PC<sup>27</sup>. Tais dificuldades podem afetar a qualidade de vida dos familiares e cuidadores, como apontado pelo estudo de Oliveira et al.<sup>15</sup>, embora familiares e cuidadores tendam a adotar estratégias de enfrentamento. Frente ao exposto, o apoio da equipe é fundamental, favorecendo tanto o sujeito quanto sua família no enfrentamento dos obstáculos do cotidiano.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A PC é uma desordem complexa, com consequências que vão além das alterações motoras no indivíduo. A intervenção fonoaudiológica deve ser interdisciplinar e o mais precoce possível, tendo sempre como objetivo sua inserção familiar e social, em que as capacidades se sobressaíam às dificuldades, e as vitórias, por mínimas que sejam, refletirão sempre em ganho de qualidade de vida e bem-estar do paciente.

## REFERÊNCIAS

1. Almeida DC, Souza IPC, Silva JC, Santos JLMC, Barcelo VR, Braz AG. Uso da bandagem elástica no tratamento da sialorreia em crianças com paralisia cerebral: revisão de literatura. Encontro de Pós Graduação e Iniciação Científica, Universidade Camilo Castelo Branco 2013; 80.
2. American Speech-Language-Hearing Association. Report. Augmentative and Alternative Communication. ASHA. 1991; 33(Supp. 5):9-12.
3. American Speech-Language-Hearing Association's (ASHA) Division 3: Voice and Voice Disorders, Department of Communication Science and Disorders, University of Pittsburgh. Pittsburgh on June 10-11, 2002.
4. Braga LW, Paz Júnior AC. Método SARAH: Reabilitação baseada na família e no contexto da criança com lesão cerebral. São Paulo: Santos; 2008.
5. Corso BL, Silveira VC, Binha AMP, Chamlian TR. Abordagem terapêutica na sialorreia em paralisia cerebral: revisão sistemática. *Med Rehabil.* 2011; 30(1):9-13.
6. Crary MA, Mann GD, Groher ME. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005; 86(8):1516-20.
7. De Angelis EC, Barros AP. Reabilitação fonoaudiológica das disartrias. In: Ortiz KZ (Org.). *Distúrbios neurológicos adquiridos: Fala e Deglutição.* 2ª ed. Barueri: Manole; 2010. p. 97-124.

8. Eliasson AC, Krumlinde-Sundholm L, Rösblad B, Beckung E, Arner M, Ohrvall, Rosenbaum P. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. *Dev Med Child Neurol.* 2006; 48(7):549-54.
9. Frazão YS. Disfagia na paralisia cerebral. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO (Org.). *Tratado de fonoaudiologia.* São Paulo: Roca; 2004. p. 370-85.
10. Guedes-Granzotti RB, Andrade LA, Domenis DR, Oliveira Barreto AC, César CPHAR, Fukuda MTH. Aplicabilidade do sistema de classificação da função de comunicação para indivíduos com Paralisia Cerebral traduzido para o português brasileiro. *Medicina.* 2014; 47(2):49.
11. Hidecker MJ et al. Developing and validating the Communication Function Classification System for individuals with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2011; 53(8):704-10.
12. Kase K, Wallis J, Kaze T. *Clinical therapeutic applications of the Kinesio Taping method.* 2nd Ed., Tokyo: Japan; 2003.
13. Moralles RC. *Terapia de regulação orofacial.* São Paulo: Memnon; 1999.
14. Morris C, Kurinczuk JJ, Fitzpatrick R, Rosenbaum PL. Reliability of the manual ability classification system for children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2006; 48(12):950.
15. Oliveira MFS, Silva MBM, Frota MA, Pinto JMS, Frota LMCP, Sá FE. Qualidade de vida do cuidador de crianças com paralisia cerebral. *RBPS* 2008; 2(4):275-280.
16. Ortiz KZ. Apraxia de fala. In: Ortiz KZ (Org.). *Distúrbios neurológicos adquiridos.* 2ª ed. Barueri: Manole; 2010. p. 21-37.
17. Ortiz KZ. Disartrias. In: Ortiz KZ (Org.). *Distúrbios neurológicos adquiridos.* 2ª ed. Barueri: Manole; 2010. p. 54-72.
18. Ortiz KZ. Terapia da apraxia de fala. In: Ortiz KZ (Org.). *Distúrbios neurológicos adquiridos.* 2ª ed. Barueri: Manole; 2010. p. 38-53.
19. Petean EBL, Murata MF. Paralisia cerebral: conhecimento das mães sobre o diagnóstico e o impacto deste na dinâmica familiar. *Paidéia.* 2000; 10(19):40-6.
20. Pinho SMR, Pontes P. *Músculos intrínsecos da laringe e dinâmica vocal. Série Desvendando os Segredos da Voz.* Rio de Janeiro: Revinter; 2008.
21. Ribeiro MO, Rahal RO, Kokanj AS, Bittar DP. O uso da bandagem elástica Kinesio no controle da sialorréia em crianças com paralisia cerebral. *ACTA FISIATR.* 2009 16(4):168-72.
22. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, Dan B, Jacobsson B. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl.* 2007; 109:8-14.
23. Rotta NT. Paralisia cerebral, novas perspectivas terapêuticas. *Jornal de Pediatria.* 2002; 78(supl. 1):S48-S54.
24. Santos MTBR, Manzano FS, Ferreira MC, Masiero D. Development of a novel orofacial motor function assessment scale for children with cerebral palsy. *J. Dent Child.* 2005; 73(3):113-8.

25. Santos RRD, Sales AVMN, Cola PC, Jorge AG, Peres FM, Furkim AM, Berti LC, Silva RG. Acurácia da avaliação clínica da disfagia orofaríngea na encefalopatia crônica não progressiva. Rev CEFAC. 2014; 16(1):197-201.
26. Tabith Jr. A. Foniatria: disfonias, fissuras labiopalatais e paralisia cerebral. São Paulo: Cortez; 1981.
27. Vieira NGB, Mendes NC, Frota LMCP, Frota MA. O cotidiano de mães com crianças portadoras de paralisia cerebral. RBPS. 2008; 21(1):55-60.
28. Vivone GP, Tavares MMM, Bartolomeu RS, Nemr K, Chiappetta ALML. Análise da consistência alimentar e tempo de deglutição em crianças com paralisia cerebral tetraplégica espástica. Rev CEFAC. 2007; 9(4):504-11.

*Como citar este capítulo:*

César CPHAR, Guedes-Granzotti RB, Silva K, Dornelas R, Pellicani A, Sordi C, Domenis DR. Atuação fonoaudiológica na Paralisia Cerebral. In: Sordi C, Nahsan FPS, Paranhos LR, organizadores. Coletâneas em saúde. São José dos Pinhais: Editora Plena; 2015. 2v. p. 47-64.

# CAPÍTULO VI

## RESPIRAÇÃO ORAL: INTERVENÇÃO FONOAUDIOLÓGICA E OS LIMITES DO TRATAMENTO – PARTE I

*ORAL BREATHING: INTERVENTION OF THE SPEECH-LANGUAGE PATHOLOGISTS AND LIMITS OF TREATMENT – PART I*



Carla Patrícia Hernandez Alves Ribeiro César<sup>1</sup>  
Claudia Sordi<sup>1</sup>  
Sílvia Elaine Zuim de Moraes Baldrighi<sup>1</sup>  
Janayna de Aguiar Trench<sup>2</sup>  
Gerlane Karla Bezerra Oliveira Nascimento<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Professor Adjunto – Universidade Federal de Sergipe.

<sup>2</sup> Professor Assistente – Universidade Federal de Sergipe.

## INTRODUÇÃO

A respiração nasal é um fenômeno fisiológico integrante do sistema estomatognático e vital para a sobrevivência humana<sup>32</sup>. Na evidência de impedimentos desse modo respiratório, o indivíduo realiza uma respiração oral, que é tida como uma adaptação patológica, podendo perder até 30% da resistência à passagem do ar<sup>18</sup>.

A respiração predominantemente oral pode ocasionar diferentes manifestações geralmente associadas a esse quadro, como o desempenho escolar insatisfatório, os distúrbios de fala, posturais, as alterações auditivas, na oclusão dental, bem como acarretar adaptações nas funções como mastigação e deglutição.

A seguir, serão descritas as principais manifestações associadas à respiração oral.

### Manifestações associadas à respiração oral

O desempenho escolar insatisfatório pode ocorrer devido à falta de concentração e atenção em escolares<sup>1</sup>, embora pesquisadores<sup>2</sup> não tenham encontrado desempenho insatisfatório nas crianças respiradoras orais investigadas. Com relação aos escolares respiradores orais, alguns autores ressaltam que o sono com má qualidade pode provocar problemas de atenção gerados pela irritabilidade, cefaléia matinal, sonolência e desânimo<sup>30,31</sup>. O sono agitado do escolar respirador oral é caracterizado por despertares constantes, sialorréia, respiração ruidosa e ronco<sup>11</sup>.

A desatenção tem sido considerada um problema na criança com respiração oral<sup>32</sup>. A atenção desempenha um papel importante na vida acadêmica do estudante, sendo necessário estado e permanência de alerta<sup>8</sup>. Um dado importante sobre o tópico aprendizagem e respiração oral é que os primeiros estudos realizados pelo grupo de pesquisa "Ensino, Aprendizagem e Avaliação Escolar no Ensino da Matemática"<sup>22,28,35</sup> indicavam que o baixo resultado na resolução de problemas decorria de erros de atenção. Porém, depois de 2005, os resultados apontaram que, além das dificuldades de atenção, os respiradores orais avaliados também apresentaram dificuldades de interpretação, podendo sugerir que a qualidade de ensino estava decaindo, já que a dificuldade de interpretação está associada à habilidade de leitura<sup>34</sup>.

Um estudo foi realizado com o objetivo de investigar a tríade apren-

dizagem, atenção e respiração oral na disciplina de matemática. Os escolares foram selecionados tendo como diagnóstico médico a respiração oral, rinite alérgica e/ou de hipertrofia das tonsilas faríngeas (adenoides), da faixa etária de oito a dez anos e matriculados na 3ª ou 4ª série do Ensino Fundamental. Participaram da pesquisa 30 escolares e os resultados sugeriram que a respiração oral decorrente de obstrução nasal prejudicava a aprendizagem do escolar, sendo que dois fatores poderiam interferir no baixo desempenho escolar: desatenção e fator pedagógico deficitário. As autoras consideraram que as altas frequências de erros no algoritmo (operações) e de erros de interpretação (problemas) expressavam a dificuldade que a escola tem de ensinar. O grupo de respiradores orais errou 65% das operações e 86% dos problemas de aritmética. O grupo de respiradores nasais errou 31% das operações e 42% dos problemas<sup>34</sup>.

Em relação aos distúrbios de fala, os observados nos sujeitos com respiração oral são predominantemente de natureza fonética (distúrbios fonéticos), sendo caracterizados por projeção de língua (nos fones /t/, /d/, /n/ e /l/) e ceceo (anterior, lateral ou anterolateral nos fones /s/ e /z/). Pode haver comprometimento fonológico, com imprecisão articulatória. Na presença associada de otites médias, pode haver presença de processo fonológico de ensurdecimento de sons<sup>32</sup>.

A presença de otites médias pode ocorrer pelo mau funcionamento da tuba auditiva, havendo uma menor aeração na caixa timpânica (orelha média). Sabe-se que a maioria dos respiradores orais apresenta como fator etiológico da alteração do modo respiratório a obstrução de vias aéreas por hipertrofia de tonsilas, que prejudica a citada aeração, além de propiciar dificuldades também na deglutição<sup>18</sup>.

Os respiradores orais parecem apresentar maior tendência à má oclusão dentária, sendo apresentada maior incidência de má oclusão de Angle classe II e, segundo a literatura<sup>36</sup>, as mordidas abertas anteriores de ordem esquelética. A estimativa da má oclusão dentária entre sujeitos respiradores orais é alta (75%)<sup>21</sup>.

As alterações posturais caracterizadas pelo aumento ou retificação de lordose cervical, cifose torácica aumentada, protrusão de ombros, abdome saliente, hiperlordose lombar e joelho em hiperextensão<sup>9</sup>, protrusão de cabeça<sup>17</sup>, bem como postura desorganizada<sup>26</sup>, também podem ser observadas em respiradores orais.

### Aspectos miofuncionais orofaciais do respirador oral

As alterações de ordem respiratória podem ser citadas pelos pacientes respiradores orais como a presença de coriza nasal (em 77% da amostra<sup>3</sup>); apneia ou hipopneia no sono (em 77% dos adultos com respiração oral<sup>10</sup>); e aerofagia (com abdômen proeminente<sup>37</sup>). Nesses casos, há desequilíbrio quanto à utilização do diafragma e de toda musculatura abdominal<sup>16</sup>. Outra manifestação acarretada pela modificação da ventilação pulmonar é a diminuição da complacência pulmonar, chegando a uma situação de cor pulmonale, que seria uma insuficiência cardíaca por distúrbios pulmonares, podendo levar a infartos em adultos<sup>18</sup>.

A literatura tem sido abundante em relatar as alterações no desenvolvimento craniofacial, em virtude da flacidez da musculatura orofacial e da pressão aérea exercida pela respiração de suplência oral<sup>25</sup>, estimulando crescimento craniofacial predominantemente vertical, com dimensões faciais estreitadas, hipodesenvolvimento dos maxilares, narinas estreitas ou inclinadas<sup>32</sup>, presença de cianose infraorbitária e olhar triste<sup>37</sup>.

Em relação à execução das funções de mastigação e deglutição, percebe-se lentidão para mastigar e deglutir. Este fato parece interferir até mesmo na escolha da consistência do alimento, havendo tendência de que os respiradores orais tenham preferência por alimentos de menor consistência (geralmente mais pastosa), com o intuito de facilitar a ordenação entre respiração, mastigação e deglutição. Alimentos mais pastosos e com poucas fibras podem favorecer alterações no desenvolvimento craniofacial<sup>6</sup>. Foi ainda relatado pela literatura<sup>4</sup> presença de maior quantidade de restos alimentares na cavidade intraoral de respiradores orais, postura labial aberta e ruídos durante a mastigação. Marchesan<sup>32</sup> ressaltou a alteração na propriocepção oral em respiradores orais e a característica da mastigação nestes sujeitos parece ser ineficiente. A atipia na deglutição também parece ser uma característica frequente<sup>29</sup>.

Demais alterações nas estruturas que compõem o sistema estomatognático podem ser encontradas, como flacidez da musculatura de lábios, bochechas, mandíbula e língua; bem como postura alterada dos lábios, da língua e da mandíbula<sup>32</sup>; alteração do formato do palato duro (geralmente ogival); e hipertonía de músculo mental, como mecanismo

compensatório<sup>12</sup>. Por meio de avaliação eletromiográfica, foi constatado que há influência da respiração oral nos músculos mental e orbicular da boca<sup>19</sup>.

Pode ainda ser encontrada alteração na articulação temporomandibular devido à hiperatividade da musculatura cervical acessória e a própria manutenção da mandíbula em depressão<sup>15</sup>, devendo este aspecto ser incluído nos protocolos de avaliação.

O aumento de doenças periodontais em sujeitos respiradores orais foi citado por Badeia<sup>5</sup>, havendo maior predisposição para o aumento de volume da gengiva, coloração arroxeada, alteração na textura da mucosa e sangramento gengival.

Em virtude da postura semiaberta (constante ou parcial) dos lábios, estes se tornam ressecados e rachados, o que pode acarretar em sede constante. Como há o ressecamento da cavidade intraoral, há associação de diminuição de fluxo salivar<sup>8</sup>. Marchesan<sup>32</sup> acrescentou ao exposto a propriocepção intraoral alterada maior incidência de cáries, presença de halitose, diminuição da percepção do paladar, do olfato e gengivite.

Em relação à Fonoaudiologia, o processo de intervenção inicia-se com a anamnese e com a avaliação, sendo descritos a seguir.

### **Anamnese ou entrevista**

É necessário realizar uma anamnese bem estruturada, contemplando dados gerais de saúde e específicos sobre as estruturas e funções estomatognáticas. O ideal é de que a anamnese seja realizada em conjunto com a avaliação, havendo devolutiva simultânea dos resultados obtidos, favorecendo tanto a compreensão do processo quanto às condutas a serem adotadas. Pode-se considerar este momento também como um ato de Educação em Saúde.

Além do exposto, ao final de cada sessão deve-se verificar se o que foi discutido foi compreendido. Deve-se lembrar de que, em caso de pacientes crianças, dirigir perguntas também a elas. Esta atitude ajuda a criança a refletir sobre o seu próprio estado de saúde e favorece também, segundo Krakauer<sup>27</sup>, a consciência do problema e seu envolvimento para a reabilitação.

## Avaliação fonoaudiológica

A avaliação fonoaudiológica deve ser realizada na íntegra, utilizando algum protocolo que favoreça a comparação dos resultados antes e após a intervenção escolhida<sup>33</sup>.

A proposta de avaliação foi respaldada na literatura consultada<sup>14,23,24,33</sup>, sendo descrita a seguir.

Para documentação fotográfica e vídeo, as fotografias devem ser padronizadas e tomadas nas posições: frente (plano dos ombros em relação ao solo e enfoque na face), perfil (plano da cabeça em relação ao pescoço) e costas (análise das escápulas em relação ao eixo corporal). No plano frontal devem ser verificadas assimetrias entre os hemicorpos direito e esquerdo, principalmente de ombros, face e cabeça. No plano sagital verifica-se o deslocamento anterior ou posterior da cabeça e posição da coluna cervical em relação aos ombros e, no plano dorsal, assimetria das escápulas, dos cotovelos e da linha da cintura.

As provas ideais para a documentação são as de inspeção da face e da cavidade oral, de fala, mastigação, deglutição e mobilidade dos órgãos fonoarticulatórios.

Neste contexto, observam-se os seguintes aspectos:

**1)** A face (simetrias, lábios, sorriso, mento, nariz, narinas, olhos, olheiras, implantação e formato de olhos e orelha, formato das estruturas, presença de cicatriz, postura de repouso da mandíbula). Tem-se utilizado, na última década, da antropometria facial para a confirmação da inspeção visual realizada previamente (com o uso de paquímetro metálico ou digital), de acordo com os pressupostos adotados por Cattolani<sup>13</sup>, em que constatou em crianças leucodermas brasileiras de sete a onze anos as seguintes médias: altura de lábio superior entre 19 e 21 mm; altura de lábio inferior entre 42 e 44 mm para meninos e de 40 a 42 mm para meninas; filtro a partir de 13 mm; altura do terço inferior da face entre 61 e 65 mm para meninos e entre 59 e 62 mm para meninas;

**2)** A posição da cabeça em relação ao corpo/ombros (frente, costas e perfil), a coluna vertebral (com o paciente de costas), o posicionamento do paciente em perfil (corpo e face), os dentes (estado de conservação, oclusão dentária, posição dos dentes, falhas dentárias, uso ou não de próteses). Nesta situação, alguns instrumentais podem ser utilizados, como afastador de bochechas de acrílico, lanterna e espátula;

**3)** A cavidade oral - coloração, presença de cicatrizes, fístulas e feridas, desvios da linha média, volume de língua, estado das mucosas:

jugal (com presença ou não de linha Alba e de língua, visualizando o formato e o volume da língua, a presença das tonsilas), a úvula (se há ou não desvio, o formato e a profundidade do palato duro, a extensão do palato mole), os frênuos (sublingual e labiais), entre outros<sup>7</sup>;

**4)** O corpo, de uma forma geral, a fim de verificar demais anormalidades musculoesqueléticas, de tonicidade corporal global, presença de movimentos associados e sincinesias (estas últimas caracterizando alterações de ordem neurológica), alterações ortopédicas que limitem a ação fonoaudiológica, entre outros;

**5)** As características antropométricas dos pais, uma vez que algumas alterações podem ser hereditárias e não exclusivamente em decorrência da respiração oral.

A dentição, a análise facial e a oclusão devem ser observadas, sendo verificado o estado de conservação (dentes e mucosas), quantidade de dentes, análise do perfil (côncavo, reto ou convexo) e a chave de oclusão, por meio de inspeção visual e registro fotográfico (o ideal é utilizar o abridor de mordida em acrílico anteriormente desinfetado). A classificação de Angle é geralmente utilizada na prática clínica fonoaudiológica, tendo como parâmetro de oclusão o primeiro molar superior permanente. Em pacientes adultos verifica-se ainda se há ou não uso de prótese dentária (se é total ou parcial), o tempo de uso e a adaptação do sujeito em relação à prótese.

A articulação temporomandibular (ATM) é avaliada por solicitação verbal oral ou imitação, sendo solicitados abertura e fechamento mandibular, sendo que o avaliador faz palpação (com uso de luvas descartáveis) na articulação temporomandibular.

O palato duro é avaliado de acordo com o tipo de face, uma vez que em faces mais longas espera-se palato duro mais estreito e um arco mais alto (o que é comum também em respiradores orais). O palato mole é analisado em relação a sua extensão, volume, mobilidade e participação no fechamento velofaríngeo. Solicitar a emissão do /a/ contínuo e entrecortado dá uma visibilidade dessa participação, de forma clínica. Nesta situação, visualiza-se a úvula (se permanece em linha média ou desviada, bífida, sua extensão e se participa do movimento ou não). Na inspeção observa-se também, por palpação e por iluminação, se é translúcido e se oferece resistência, pois pode haver fissura submucosa.

A presença das tonsilas palatinas é observada, verificando-se sua coloração, quais os espaços que ocupam na cavidade oral, se prejudicam

ou não o movimento do palato mole.

A partir da observação da língua e do palato mole pode-se realizar a classificação de Malampati, sendo que as classificações I e II são tidas como dentro da normalidade e III e IV como alterações que dão indícios de obstrução da orofaringe, sendo sugestivo de presença de ronco e apneias noturnas.

Na avaliação dos lábios deve-se verificar a postura, se apresenta ou não possibilidade de vedamento labial, eversão de lábio inferior e se há ou não participação do músculo mental. A mucosa dos lábios também deve ser observada, por inspeção visual, verificando-se presença de fossetas, cicatrizes, volume, frênulo, se existe eversão do lábio inferior, encurtamento do superior, coloração, entre outros. Cabe ressaltar que os lábios superiores devem cobrir 2/3 dos incisivos superiores.

Utilizam-se os seguintes critérios para avaliação da postura labial: ocluídos (quando os lábios apresentarem-se em posição habitual adequada, em contato leve), entreabertos (quando os lábios apresentarem-se separados, sem contato do lábio superior com o lábio inferior) e abertos (quando os lábios apresentarem-se separados, com a mandíbula caída, sem contato do lábio superior com o lábio inferior).

É considerado lábio inferior com eversão se, em posição habitual de repouso, for possível visualizar a mucosa intraoral.

Outro aspecto importante na avaliação é a possibilidade de vedamento labial. Para tanto, caso a posição habitual de lábios seja entreaberta ou aberta, solicita-se ao paciente que mantenha, por aproximadamente dois minutos, os lábios ocluídos. Caso consiga, será considerada a possibilidade de vedamento labial, e principalmente a possibilidade de uma respiração por via nasal. Ao ser solicitado ao paciente a oclusão labial por dois minutos, pode-se verificar se há ou não hiperfunção do músculo mental, que se caracteriza pelo aparecimento de rugas na região do mento.

A língua pode ser avaliada quanto a sua posição habitual, tensão, tamanho em relação à cavidade oral, mucosa (feridas, fissuras, doenças, ressecamento, marcas e simetria) e mobilidade.

Quanto às bochechas, podem ser classificadas como simétricas ou assimétricas. A mucosa jugal também é observada visualmente, verificando-se presença de linha Alba, feridas, entre outros. Por palpação verifica-se seu tônus.

O mental deve ser observado em relação ao lábio inferior, na rela-

ção entre maxila e mandíbula e ao terço inferior da face. Tensão exagerada pode revelar compensação do mental por hipofuncionamento do lábio inferior.

A mastigação é verificada por meio do oferecimento de um alimento sólido (pão francês de aproximadamente 25 g) e, em seguida, por ordem verbal oral, solicita-se abertura mandibular, a fim de verificar se foi realizada ou não trituração do alimento, sendo considerada normal a centralização do alimento com formação de bolo coeso. Na incisão observa-se se foi anterior, lateral ou se o paciente ao invés de cortar quebrou o alimento com a mão. A quantidade de alimento colocado na boca pode também interferir nesta tarefa e deve ser analisada.

Respiradores nasais tem a possibilidade de realizar a mastigação com os lábios vedados. Já os respiradores orais tendem a realizar com a boca aberta, a fim de propiciar o ato mastigatório. Demais aspectos devem ser observados como presença (ou não) de movimento compensatório de cabeça, amassamento do alimento com a língua ou inexistir a mastigação. Deve-se considerar se houve ou não participação da musculatura oral nesta atividade como mecanismo compensatório e a coordenação da mastigação com a respiração.

Por meio de inspeção visual, filmagem e ausculta com uso de estetoscópio na ATM, devem ser observados: os movimentos mastigatórios (vertical, horizontal ou ambos), se a atividade é ou não ruidosa, escape de comida da cavidade intraoral e tempo de mastigação (com o auxílio de um cronômetro). Os respiradores orais podem apresentar velocidade aumentada, para favorecer a respiração, o que acarreta em trituração ineficiente do alimento, ou ainda velocidade lenta, com pausas para a respiração, gerando frequentemente cansaço e perda de apetite durante a alimentação.

A deglutição é avaliada com alimentos líquidos (copo de água transparente, com volume de 200 ml) e sólidos (pão francês ou de sal). É analisada a partir da solicitação feita ao indivíduo para deglutir líquido (água) e sólido (pão), sendo observados os seguintes parâmetros: deglutição típica - quando o indivíduo deglutir o alimento oferecido mantendo a ponta da língua no rebordo alveolar, com os dentes em oclusão cêntrica, postura labial em repouso, vedados e sem tensionamento do músculo mental; e deglutição atípica - quando ao deglutir o indivíduo deixar escapar água pelas comissuras labiais, apresentar contração da musculatura perioral (sobretudo do músculo mental), projeção ante-

rior, lateral ou interdentalização de língua à deglutição, escoamento do líquido ou alimento pelas comissuras labiais ao deglutir e movimentos compensatórios de cabeça. Pode ainda ser classificada como adaptada quando incorrerem manifestações semelhantes às da atípica, embora haja presença de alteração estrutural na oclusão dentária que impossibilite uma deglutição adequada.

A respiração é avaliada quanto ao seu tipo, modo e ritmo. Para o modo respiratório, utiliza-se a classificação: a) oral, quando o paciente mantiver os lábios abertos durante o repouso e, portanto, respirar pela boca; b) nasal, quando os lábios encontraram-se ocluídos durante o repouso, fazendo uso exclusivo da respiração pelo nariz; e c) mista (oro-nasal), quando o paciente respirar ora pelo nariz e ora pela boca (sem obstrução nasal). Caso a respiração seja nasal ou mista, verifica-se a saída de ar (uni ou bilateral), com e sem higienização das narinas – prova de fluxo aéreo nasal com o auxílio de espelho milimetrado de Altmann, observando se há ruído audível durante a expiração.

Para a utilização do espelho supracitado, não deve haver interferência de ar-condicionado no ambiente e o avaliador deve permanecer em pé e o sujeito avaliado na posição sentada, com a cabeça reta. O espelho deve ser posicionado abaixo do nariz, centralizado na altura da espinha nasal anterior. Após expiração nasal sem esforço, de modo natural, é marcada a região embaçada com caneta de retroprojeter no próprio espelho. Posteriormente, realiza-se a transferência da marcação da aeração obtida do espelho para uma folha própria (bloco de referência), posicionando-a sobre o espelho e copiando o traçado de forma direta, por transparência.

A respiração é observada durante todo o processo (entrevista, situações livres, não dirigidas e dirigidas). Neste sentido, observa-se também a coordenação entre a respiração, a deglutição, a mastigação e a fala – o ideal é observar as funções de forma conjunta.

Ao final da avaliação os indivíduos podem ser classificados, de acordo com a classificação de Emerson e Cordeiro<sup>20</sup>, como respiradores orais:

- **Leves**, quando a respiração oral for ocasional (perda de selamento labial relatada pelo responsável, somente durante a crise de rinite ou infecções respiratórias), obstrução nasal rara, nenhuma interferência no sono (ronco, travesseiro molhado pela manhã, ranger de dentes ou apertamento), alterações na face e dentição discretas ou ausentes e sem

deformidades torácicas;

- **Moderados**, quando a respiração oral for predominante à noite, com obstrução nasal frequente, houver alguma interferência no sono, alterações da face e dentição visíveis e alguma deformidade torácica ou;
- **Graves**, quando a respiração oral for mantida durante metade do tempo, houver obstrução nasal intensa, o sono for agitado, a respiração for ruidosa no período noturno, houver face adenoideana típica (lábio superior retraído, lábio inferior evertido, protrusão lingual e alterações no crescimento facial) e deformidades torácicas quase sempre presentes.

Provas que envolvam a gustação e olfato devem ser realizadas com diferentes estímulos, uma vez que alterações nestas percepções podem ocorrer de acordo com a literatura consultada. Há de se salientar que a observação se há ou não desvio de septo ou atresia de coanas são condições importantes que podem dificultar o olfato.

A avaliação da postura é realizada desde a entrevista, por observação da cabeça em relação ao ombro e corpo. Durante a documentação em vídeo e fotográfica, observa-se a cabeça em relação ao pescoço e ombros, a simetria das escápulas (com dorso nu para meninos e com corpete para meninas) e se há escoliose. De perfil, verificam-se a anteriorização ou não da cabeça, a rotação dos ombros, a cifose e a lordose.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que a atuação com sujeitos respiradores deve ser realizada de forma interdisciplinar, desde o processo de promoção de saúde e prevenção dos distúrbios que envolvem a respiração (como campanhas que envolvem ações dessa natureza, como o “Dia da Atenção à Respiração Oral”, idealizada pela Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia em 2014) até o processo de avaliação, diagnóstico e terapia, a fim de oferecer melhor atenção e qualidade de vida a tais sujeitos.

## REFERÊNCIAS

1. Abrahão M, Cervantes O, Jotz GP. Rinossinupatia alérgica – diagnóstico e tratamento. Compacta – Temas em Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço. São Paulo. 2002; 3(1):7-16.

2. Abreu ACB, Morales DA, Ballo MBJF. A respiração oral influencia o desempenho escolar? Rev. CEFAC. 2003; 5(1):69-73.
3. Abreu RR, Rocha RL, Lamounier JA, Guerra AFM. Etiology, clinical manifestations and concurrent findings in mouth-breathing children. J. Pediatr. 2008; 84(6):529-35.
4. Andrada e Silva MA, Natalini V, Ramires RR, Ferreira LP. Análise comparativa da mastigação de crianças respiradoras nasais e orais com dentição decídua. Rev. CEFAC. 2007; 9(2):190-8.
5. Badeira M. Periodontia: um conceito clínico-preventivo. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1980.
6. Bianchini EMG. A cefalometria nas alterações miofuncionais orais. São Paulo: Pró-fono; 1993.
7. Bianchini EMG. Avaliação fonoaudiológica da motricidade orofacial: anamneses, exame clínico, o quê e por que avaliar. In: Bianchini EMG. (Org.) Articulação temporomandibular: implicações, limitações e possibilidades fonoaudiológicas. 2. ed. rev. atual. e ampl. Barueri: Pró-Fono; 2010. p. 193-256.
8. Bottero E, Ansanelli LSC, Motta AR. Occurrence of muth breathing in patients with periodontal diseases. Rev CEFAC. 2005;7 (3):356-62.
9. Breda D. Avaliação postural e da função respiratória em crianças de 5 a 10 anos de idade, com rinite alérgica, hipertrofia de adenóide e síndrome do respirador bucal. 2003. 79f. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Fisioterapia], Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel.
10. Burger RCP, Caixeta EC, Di Ninno CQMS. A relação entre apneia do sono, ronco e respiração oral. Rev. CEFAC. 2004; 6(3):266-71.
11. Carvalho GD. Distúrbios patológicos da síndrome do respirador bucal. In: \_\_\_\_\_. S.O.S. respirador bucal: uma visão funcional e clínica da amamentação. São Paulo: Lovise; 2003. p. 107-36.
12. Castro FFM, Cintra CFSC, Cintra PPVC. As alterações oro-faciais apresentadas em pacientes respiradores bucais. Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia. 2000; 23(2):78-83.
13. Cattoni DM. Avaliação quantitativa das estruturas orofaciais. In: Krakauer, LH, Di Francesco RC, Marchesan IQ. (Org.) Respiração oral: abordagem interdisciplinar. São Paulo: Pulso; 2003. p. 81-8.
14. Cattoni DM, Fernandes FDM, Di Francesco RC, Latorre MRDO. Características do sistema estomatognático de crianças respiradoras orais: enfoque antropológico. Pró-Fono Revista de Atualização Científica. 2007; 19(4): 347-51.
15. Chaves TC, Costa D, Grossi DB, Bertolli F. Avaliação anamnésica de sintomas de disfunção temporomandibular em crianças asmáticas. Fisioterapia e Pesquisa. 2005; 2(1):19-26.
16. Costa AVR. Respiração bucal e postura corporal: uma relação de causa e efeito. 1999.51f. Monografia [Especialização em Motricidade Oral], Programa de Pós-Graduação Lato Sensu CEFAC, Rio de Janeiro.

17. Costa JR, Pereira SRA, Mitri G, Motta JC, Pignatari SSN, Weckx LLM. Relação da oclusão dentária com a postura de cabeça e coluna cervical em crianças respiradoras orais. *Rev Paul. Pediatría*. 2005; 23(2):88-93.
18. Di Francesco RC. Conseqüências da respiração oral. In: Krakauer LH, Di Francesco RC, Marchesan IQ. (Org.) *Respiração oral: abordagem interdisciplinar*. São Paulo: Pulso; 2003. p. 19-25.
19. Dutra EH. Posicionamento e discrepância dentária da região antero-inferior e atividade EMG dos músculos orbicular da boca (porção inferior) e mental em indivíduos com modo respiratório predominantemente nasal ou bucal. 2004, 257f. Dissertação [Mestrado em Odontologia, Área de Concentração em Ortodontia], Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba.
20. Emerson MFE, Cordeiro NGB. Respiração bucal em crianças com rinite alérgica: a ponta de um iceberg. *SBAI*. 1993; 2(16):51-64.
21. Ferreira ML. A incidência de respiradores bucais em indivíduos com oclusão classe II. 1998. 44f. Monografia [Especialização em Motricidade Oral], Programa de Pós-Graduação Lato Sensu CEFAC, São Paulo.
22. Godoy MAB. Problemas de aprendizagem e de atenção em alunos com obstrução das vias aéreas superiores. 2003. 123 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Maringá, Maringá.
23. Guimarães K. Alterações no tecido mole de orofaringe em portadores de apnéia obstrutiva do sono. 1999. 45 f. Monografia [Especialização em Motricidade Oral], Programa de Pós-Graduação Lato Sensu CEFAC, Botucatu.
24. Junqueira P. Avaliação e diagnóstico fonoaudiológico em motricidade oral. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO. (Org.) *Tratado de fonoaudiologia*. São Paulo: Roca; 2004. p. 230-6.
25. Köhler NRW, Köhler GI, Köhler JFW. Anomalias morfofuncionais da face: uma introdução à visão etiológica e terapêutica multidisciplinar. In: Marchesan IQ, Bolaffi C, Gomes ICD, Zorzi JL. (Org.) *Tópicos em fonoaudiologia*. São Paulo: Lovise; 1995. p. 93-128.
26. Krakauer LRH. Relação entre respiração bucal e alterações posturais em crianças: uma análise descritiva. 1997. 84 f. Dissertação [Mestrado em Distúrbios da Comunicação], Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
27. Krakauer LRH. Terapia do respirador oral. In: Krakauer LH, Di Francesco RC, Marchesan IQ (Org.) *Respiração oral: abordagem interdisciplinar*. São Paulo: Pulso; 2003. p.119-25.
28. Leal LD. A hipertrofia das tonsilas faríngeas e suas repercussões na atenção e na aprendizagem escolar. 2004. 77f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá.
29. Lemos CM, Junqueira PAS, Gomez MVSG, Faria MEJ, Basso SC. Estudo da relação entre a oclusão dentária e a deglutição no respirador oral. *Arq. Int. Otorrinolaringol*. 2006; 10(2):114-8.

30. Lusvarghi L. Identificando o respirador bucal. Revista da Associação Paulista dos Cirurgiões Dentistas. Revista da Associação Paulista dos Cirurgiões Dentistas. 1999; 53(4): 265-74.
31. Marchesan IQ. O trabalho fonoaudiológico nas alterações do sistema estomatognático. In: Marchesan IQ et al. Tópicos em Fonoaudiologia. São Paulo: Lovise; 1994. p. 83-96.
32. Marchesan IQ. Avaliação e terapia dos problemas da respiração. In: Marchesan IQ. (Org.) Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p. 23-36.
33. Marchesan IQ. A equipe de trabalho no respirador oral. In: Krakauer LH, Di Francesco RC, Marchesan IQ. (Org.) Respiração oral: abordagem interdisciplinar. São Paulo: Pulso; 2003. p.163-7.
34. Nishimura CM, Kajihara OT. Avaliação da aprendizagem de crianças respiradoras orais. Seminário de Pesquisa do PPE. Universidade Estadual de Maringá, 2010.
35. Silva MD. Problemas de aprendizagem em escolares com rinite alérgica. 2005. 104 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá.
36. Ursi WJS, Almeida R. Mordida aberta anterior. RGO. 1990; 38(3):211-8.
37. Weckx LLM, Weckx LY. Respirador bucal: causas e conseqüências. Rev. Bras Med. 1995; 52(8):863-74.

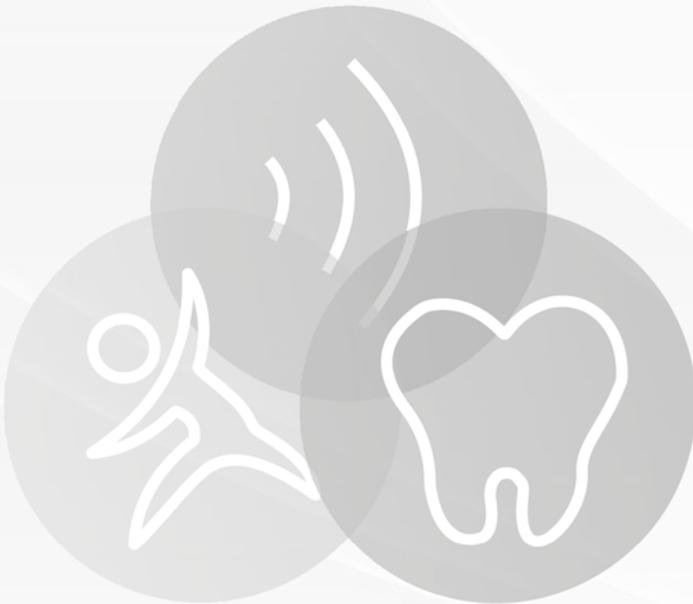
*Como citar este capítulo:*

César CPHAR, Sordi C, Baldrighi SEZM, Trench JA, Nascimento GKBO. Respiração oral: intervenção fonoaudiológica e os limites do tratamento – parte I. In: Sordi C, Nahsan FPS, Paranhos LR, organizadores. Coletâneas em saúde. São José dos Pinhais: Editora Plena; 2015. 2v. p. 65-78.

# CAPÍTULO VII

## REVISITANDO OS ESTUDOS LURIANOS ACERCA DAS AFIASIAS

*REVISITING THE LURIA'S STUDIES ABOUT APHASIA*



Mônika Miranda de Oliveira<sup>1</sup>  
Lívia Miranda de Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Doutoranda em Linguística – Universidade Federal de Juiz de Fora.

<sup>2</sup> Professora Adjunta – Universidade Federal de Sergipe.

## INTRODUÇÃO

No século XIX, John Hughlings Jackson (1835 – 1911), neurologista britânico, lançou as sementes de uma visão funcionalista do cérebro, contrapondo-se à tese localizacionista em voga naquela época ao propor que o sistema nervoso não seria organizado em áreas circunscritas relacionadas (cada área) a funções específicas, mas sim por hierarquias de funções, em que funções complexas (como a linguagem) abrigariam níveis superiores do sistema nervoso e funções básicas (como a respiração e o ritmo cardíaco) abrigariam níveis inferiores<sup>5</sup>. Embora a proposta de Jackson não tenha conquistado muitos adeptos naquele século, o primeiro estudioso a dar voz aos estudos funcionalistas de Jackson no século XX foi Sigmund Schlomo Freud (1856-1939), médico e neurologista judeu-austriaco, ao propor que as lesões cerebrais ocasionavam modificações funcionais e que a organização cerebral da linguagem se dava de forma hierárquica. De acordo com o autor, as aquisições anteriores ao desenvolvimento da língua materna se organizavam por meio de associações em um nível inferior, ao passo que aquisições posteriores se organizavam por meio de superassociações dispostas hierarquicamente em um nível superior<sup>1,2</sup>. Assim considerando, o autor advogou que o processamento da linguagem acontecia mediante associações de diferentes regiões do cérebro que, em caso de lesões, reagiam como uma totalidade, uma vez que, segundo ele, as funções não eram alocadas em centros específicos. A partir desse prisma, em casos de afasia ocorriam desintegração das associações, o que levava, de acordo com Freud, a uma regressão funcional. Nesse sentido, o autor argumentou que as aquisições mais antigas tendiam a resistir mais às lesões cerebrais do que aquelas adquiridas mais tardiamente (princípio hierárquico).

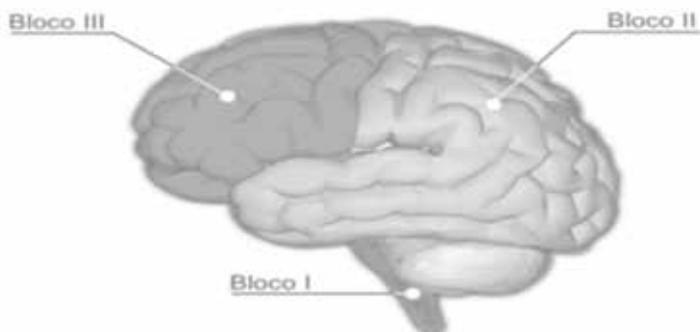
Torna-se relevante destacar que os estudos no campo das afasias diminuíram consideravelmente durante a primeira metade do século XX, porém, a retomada do interesse nesses estudos foi influenciada pelas inúmeras situações de injúria cerebral sofrida pelos membros das forças armadas na II Guerra Mundial. Essa situação influenciou os estudos sobre terapia de afasia, fazendo surgir uma nova especialidade acadêmica que despertou ainda mais o interesse dos estudiosos, além de possibilitar Aleksandr Romanovich Luria a realizar um grandioso estudo que marcou a Afasiologia do século XX e que será revisitado neste capítulo<sup>4</sup>.

## Contribuições funcionalistas

A primeira publicação importante em afasia no período pós-guerra foi realizada por Aleksandr Romanovich Luria (1902-1977), neuropsicólogo russo, um estudioso que expressou uma significativa visão anti-localizacionista e forneceu produtivas descrições de síndromes afásicas e suas correlações anatômicas, marcando o início da Neuropsicologia e fazendo germinar o embrião funcionalista do século XIX encontrado nos trabalhos de Jackson. Luria publicou sua obra intitulada *Traumatic Aphasia* (1947), que constituiu em uma formulação de seu corpo teórico principal, tendo sido baseada no estudo de um extenso número de lesões cerebrais focais decorrentes de ferimento à bala em soldados russos da II Guerra Mundial<sup>1,2</sup>.

Nessa obra, o autor propôs, fundamentando-se nos chamados “modelos de processamento”, uma concepção de funcionamento cerebral baseada na noção de sistema funcional, que falava a favor de um funcionamento dinâmico do cérebro. Essa noção parte do princípio de que ocorre uma participação simultânea de múltiplas áreas corticais durante o processamento das funções mentais superiores, como a linguagem, e que o fato de uma área cortical ser responsável por determinada função não a impede de estar envolvida na execução de diferentes funções<sup>3</sup>. Ademais, Luria contribuiu sobremaneira com os estudos afasiológicos ao descrever diversos subtipos de síndromes afásicas e suas correlações anatômicas, marcando o início da Neuropsicologia.

Luria sustentou a tese de Jackson acerca do funcionamento dinâmico e integrado de diversas regiões cerebrais, postulando que fenômenos complexos resultam da atividade de todo o cérebro, e não apenas de áreas locais, ou seja, de centros cerebrais. Alinhando-se ao modo de se entender o cérebro e seu funcionamento via hierarquias, inaugurado por Jackson, o autor formulou o princípio da organização cerebral, com base no qual o cérebro constitui um sistema funcional complexo que abarca três Unidades Funcionais Básicas (UFBs), blocos de funcionamentos (figura 1) que atuam em conjunto para a realização de uma determinada função, não obstante o fato de cada uma ser responsável por determinadas funções<sup>3</sup>. No que diz respeito à dinamicidade deste sistema, Luria (1981)<sup>3</sup> destacou que as estruturas e os componentes cerebrais são “localizáveis” dinamicamente, modificando-se ao longo do desenvolvimento.



**Figura 1** - Blocos de funcionamento ou Unidades Funcionais Básicas.

De acordo com a proposta de Luria, a 1ª UFB (bloco I) é representada pelo tronco cerebral e pela formação reticular, sendo responsável pela regulação do tônus, da vigília e dos estados mentais; a 2ª UFB (bloco II) é representada pelos lobos parietal (e suas zonas primária, secundária e terciária), temporal e occipital (e suas zonas primárias e secundárias), sendo responsável pela recepção, pela análise e pelo armazenamento de informações; e a 3ª UFB (bloco III) é representada pelo lobo frontal (e suas zonas primária, secundária e terciária), sendo responsável pelo planejamento, pela programação e pela execução da ação<sup>3</sup>.

Tal proposta, que fundamenta o primeiro modelo de processamento neurolinguístico relacionado ao cérebro e à afasia, também formulado pelo autor, revela uma postura hierárquica quanto à organização cerebral. Podemos melhor compreender tal hierarquia a partir da “lei da estrutura hierárquica das zonas corticais” postulada pelo autor, segundo a qual, a formação de zonas secundárias adequadamente funcionantes não pode ocorrer sem a integridade das zonas primárias que constituem a sua base, e o funcionamento apropriado das zonas terciárias é impossível sem o desenvolvimento adequado das zonas corticais secundárias que suprem o material necessário para a criação de sínteses cognitivas maiores.

Levando-se em conta, então, que todas as regiões cerebrais atuam de algum modo no processamento da linguagem, Luria identificou as funções das diferentes regiões:

- I. Lobo temporal, responsável pela recepção (zona primária) e decodificação (zona secundária) de estímulos auditivos;
- II. Lobo occipital, responsável pela recepção (zona primária) e in-

tegração (zona secundária) de estímulos visuais;

III. Lobo parietal, responsável pela interpretação e integração (zona terciária) de informações visuais, auditivas, somatossensoriais (estas últimas advindas das zonas primária e secundária do lobo parietal); logo, pela síntese de informações, pelos conhecimentos gerais e pela interpretação de relações espaciais;

IV. Lobo frontal, responsável pela intenção, pela iniciativa e pelo planejamento da fala (pré-frontal, zona terciária), pela programação (zona secundária) e execução (zona primária) da fala (frontal).

Conforme foi postulado pelo autor, no curso do processamento da linguagem o fluxo de informações, na 2ª UFB, segue das zonas primárias (Figura 2) para as secundárias (Figura 3), e destas para a terciária (Figura 4).



**Figura 2**  
Zonas Primárias



**Figura 3**  
Zonas Secundárias



**Figura 4**  
Zona Terciária

Seguindo um curso inverso, na 3ª UFB, as informações seguem da zona terciária (Figura 5) para a zona secundária (Figura 6), e desta para a zona primária (Figura 7).



**Figura 5**  
Zona Terciária



**Figura 6**  
Zona Secundária



**Figura 7**  
Zona Primária

O fluxo de informações, portanto, orienta-se pelo caráter hierárquico do modelo de Luria, segundo o qual cada zona segue um padrão hierárquico no que diz respeito às suas especificidades (caráter modal), decrescentes das zonas primárias à terciária. Na 2ª UFB, as zonas primárias ou de projeções apresentam especificidade extremamente

grande, constituindo zonas modalmente específicas (recebem e analisam informações de modalidades específicas – audição, visão, tato). As zonas secundárias ou de projeções-associações apresentam especificidade em menor grau, embora também constituam zonas modalmente específicas (associam e codificam informações de modalidades específicas, e convertem projeções somatotópicas em organizações funcionais). Já as zonas terciárias ou zonas de superposições das terminações corticais dos vários analisadores (visual, auditivo, somatossensorial) apresentam um caráter multimodal (integram excitações que chegam de diferentes analisadores, possibilitando o funcionamento coordenado dos vários analisadores). Tal organização modal não opera na 3ª UFB, embora cada zona desta unidade também apresente uma função específica, conforme acima mencionado.

### **As afasias na visão de Luria**

No que tange as afasias, Luria atribuiu a etiologia a lesões na 2ª ou na 3ª UFBs, e descreveu seis subtipos de síndromes afásicas relacionadas a lesões nestas unidades funcionais (2ª e 3ª), em termos da sintomatologia de cada subtipo, e não em termos da localização da lesão. Segundo o autor, uma lesão cerebral perturba o funcionamento normal de uma dada área cerebral, abole as condições necessárias ao funcionamento normal do sistema funcional particular e, assim, leva à reorganização do funcionamento das partes intactas do cérebro, de forma que a função perturbada possa ser desempenhada de novas maneiras<sup>3</sup>.

Com base no modelo de processamento por ele proposto, Luria (1981)<sup>3</sup> descreveu os seguintes subtipos de afasias, com as perturbações funcionais e as sintomatologias a eles associadas:

I. Afasia sensorial: implica em perturbação da análise e síntese dos sons da fala, o que leva ao comprometimento da capacidade de diferenciação dos sons da fala, que, por sua vez, acarreta distúrbios (sistêmicos) de compreensão da fala, nomeação de objetos, recordação de palavras, perturbação da escrita;

II. Afasia acústico-mnêmica: implica em perturbação da memória audioverbal, que também acarreta distúrbio de compreensão;

III. Afasia semântica: implica em déficit de sínteses simbólicas e perturbações dos esquemas semânticos, levando a dificuldades para compreender estruturas lógico-gramaticais complexas, incapacidade

para compreender o significado da construção como um todo (mesmo tendo a compreensão do significado de palavras individuais preservada), perturbações de operações matemáticas, distúrbio de recordação de palavras e distúrbio de nomeação de objetos;

IV. Afasia motora aferente: implica em comprometimento da organização de movimentos do aparelho da fala, que leva à incapacidade para determinar imediatamente as posições dos lábios e da língua necessárias para a articulação dos sons da fala (apraxia verbal) e a formas especiais de distúrbios da escrita, envolvendo a substituição de fonemas semelhantes, que constituem resultados sistêmicos dessa alteração;

V. Afasia motora eferente: implica em distúrbios de movimentos habilidosos da fala, que não mais são realizados suavemente, mas sim com esforço, perseverança motora e inércia de estereótipos motores na fala, o que leva a uma desintegração da programação motora da fala;

VI. Afasia dinâmica: implica em distúrbios de ativação pela fala (comprometimento das formas de ativação superiores, corticais, que são provocadas com o auxílio da fala), distúrbios de planos e intenções, incapacidade para fazer uma afirmação espontânea e dificuldade para expressar um pensamento em fala discursiva, levando à desintegração do planejamento da fala, perda da espontaneidade de fala, incapacidade de expressar um pensamento de modo discursivo.

Os trabalhos de Luria dialogavam com os estudos de Roman Osipovich Jakobson (1896-1982), linguista russo, que inaugurou a participação de disciplinas não médicas no estudo das afasias, sendo o primeiro linguista a fazer uma descrição dos sintomas afásicos. Jakobson se baseou nos estudos de Luria, nas descrições das sintomatologias das afasias, e apresentou uma proposta de descrição dos sintomas essencialmente linguísticos com base em uma concepção estruturalista de linguagem, contribuindo sobremaneira para a interface entre a linguística e a neurologia (o que se configura como uma disciplina híbrida intitulada neurolinguística) à medida que propôs, na verdade, uma interpretação linguística para os sintomas afásicos.

Antes de Jakobson adentrar o território dos estudos afasiológicos, até então, só se conheciam as características neurofisiológicas e neuropsicológicas dos sintomas afásicos. Na linha de Jackson, Freud e Luria, que advogaram em favor de um cérebro organizado hierarquicamente, Jakobson defendeu uma organização hierárquica

para a linguagem, argumentando que o sistema linguístico abarca níveis hierarquicamente organizados e inter-relacionados que, em ordem ascendente, são: o dos fonemas, o dos morfemas, o das palavras, o das frases e o do discurso. Tal hierarquia, segundo o autor, opera também no interior de cada nível, uma vez que cada nível comporta diferenças de complexidade hierarquicamente organizadas.

A visão de Jakobson de que os níveis linguísticos se inter-relacionam vai ao encontro da visão de Luria de um cérebro composto por estruturas que se integram (inter-relacionam) no desempenho da atividade mental humana. Em outras palavras, a atividade mental humana se efetua através da combinação das estruturas cerebrais que trabalham conjuntamente, sendo que cada estrutura “carrega” sua própria especificidade, contribuindo para o sistema funcional como um todo.

Não há como negligenciar o fato de que o campo da medicina, com estudos neuroanatômicos, neurofisiológicos e neuropsicológicos, inaugurou a afasiologia que, a partir dos estudos de Jakobson, passou a receber contribuições advindas do campo da linguística, o que abriu o caminho para a emergência de uma disciplina híbrida, a neurolinguística, que costura saberes dos campos da medicina e da linguística.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos considerar que a concepção de afasia envolve um posicionamento epistemológico, uma vez que afasia pode ter diferentes significações dependendo do lugar a partir do qual se decide olhar para esta patologia. Os localizacionistas definem afasia como um déficit de linguagem decorrente de lesão em determinada área (nos centros da linguagem), ao passo que os funcionalistas a definem como uma perturbação de determinadas funções. Na visão apresentada neste capítulo, o indivíduo é afásico porque tem processos linguísticos alterados em seu cérebro, mas não apenas porque tem uma lesão em uma determinada área cerebral. Olhar para esses processos alterados, por sua vez, é olhar para o uso da linguagem, já que tais alterações não existem em outro lugar se não nas manifestações linguísticas de pessoas com afasia. Nesse sentido, o estudioso de afasia necessita adentrar os territórios da linguística, a fim de buscar saberes que o possibilitem compreender a linguagem do afásico; e da neurologia, para melhor compreender a base neurológica da linguagem.

## REFERÊNCIAS

1. Benson DF, Ardila A. Aphasia. New York: Oxford University Press, 1996.
2. Caplan D. Neurolinguistics and linguistic aphasiology: an introduction. Cambridge: Cambridge University Press, 2003 [1987].
3. Luria AR. Fundamentos de Neuropsicologia. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1981.
4. Murdoch BE. Desenvolvimento da fala e distúrbios da linguagem – uma abordagem neuroanatômica e neurofisiológica. Rio de Janeiro: Revinter, 1997.
5. Oliveira MM, Oliveira LM. Uma revisão dos estudos afasiológicos clássicos. In: Paranhos, L. R., Sordi, C., Nahsan, F.P. Coletâneas em Saúde. v. 1., São José dos Pinhais: Editora Plena, 2014.

*Como citar este capítulo:*

Oliveira MM, Oliveira LM. Revisitando os estudos lurianos acerca das afasias. In: Sordi C, Nahsan FPS, Paranhos LR, organizadores. Coletâneas em saúde. São José dos Pinhais: Editora Plena; 2015. 2v. p. 79-87.

# CAPÍTULO VIII

## IMPLANTAÇÃO DE UM SERVIÇO DE AUDIOLOGIA NA ONCOLOGIA HOSPITALAR

*ONCOLOGY HOSPITALS IMPLEMENT  
AN AUDIOLOGY SERVICE*



Priscila Feliciano de Oliveira<sup>1</sup>  
Aline Cabral de Oliveira-Barreto<sup>2</sup>  
Francisco Albuquerque Klank<sup>3</sup>  
Gregorina Ribeiro Rocha<sup>4</sup>  
Lilian Faye Pedrosa<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Professora Assistente – Universidade Federal de Sergipe.

<sup>2</sup> Professora Adjunta – Universidade Federal de Sergipe.

<sup>3</sup> Coordenador e Professor do Departamento de Enfermagem – Faculdade de Aracaju.

<sup>4</sup> Professora Substituta – Universidade Federal de Sergipe.

<sup>5</sup> Especialista em Gestão em Saúde Pública – Faculdade Adventista da Bahia.

## INTRODUÇÃO

As perdas auditivas podem ser de diferentes etiologias. Sua aquisição ocasiona consequências vocacionais, educacionais e sociais, uma vez que a audição exerce fundamental importância na comunicação humana<sup>10</sup>.

Em relação à etiologia, as perdas auditivas podem ser congênicas ou adquiridas, dentre as quais se tem aquelas geradas pelo uso de drogas ototóxicas como os aminoglicosídeos, agentes antineoplásicos, antibióticos, anti-inflamatórios não esteroidais, diuréticos e anti-hipertensivos<sup>12</sup>.

A ototoxicidade é definida como sendo afecções geradas por substâncias ototóxicas, que comprometem o sistema auditivo e/ou vestibular. As perdas auditivas oriundas desse processo são do tipo neurosensorial com lesões nas células ciliadas externas da cóclea inicialmente na sua porção basal<sup>12</sup>.

No tratamento oncológico observa-se que a radioterapia e a quimioterapia podem lesar o sistema auditivo. No tratamento quimioterápico existem medicamentos ototóxicos e as drogas mais utilizadas são as do grupo da platina, como a carboplatina e a cisplatina, que podem deixar sequelas, dentre elas as alterações auditivas. Os efeitos ototóxicos da cisplatina manifestam-se por uma perda auditiva geralmente neurosensorial, simétrica, bilateral e irreversível, podendo apresentar zumbido associado<sup>21</sup>.

São vários os fatores que podem influenciar no potencial de toxicidade dessas drogas, tais como dose, duração, suscetibilidade individual e idade. Portanto, se faz necessário um acompanhamento auditivo, o qual permitirá que a lesão seja identificada inicialmente, antes que haja um comprometimento dos limiares tonais na faixa de frequência de discriminação da fala. Neste sentido, o monitoramento auditivo destes pacientes identifica precocemente alterações auditivas, assim como a progressão de lesões instaladas, possibilitando a revisão dos tratamentos ou mesmo a escolha de procedimentos alternativos<sup>16</sup>.

Nas situações em que mudanças no tratamento não são possíveis, o paciente e a família devem ser informados sobre a possibilidade de uma perda de audição, assim como o tipo de reabilitação auditiva a ser aplicada. Estas medidas são aplicadas na tentativa de minimizar os prejuízos sociais e na qualidade de vida gerados pela privação sensorial, que contribuem ainda mais para o isolamento do paciente portador de câncer<sup>10</sup>.

O monitoramento auditivo durante a administração de substâncias ototóxicas pode ser realizado com inúmeras técnicas. As emissões otoacústicas evocadas atuam na prevenção dos danos à audição e tem como base a representação das condições de funcionamento das células ciliadas externas, detectando sinais iniciais desses danos. Entretanto, como não determinam o limiar auditivo não substituem os demais procedimentos de avaliação, como a audiometria tonal, as medidas de imitância acústica ou a audiometria de tronco encefálico, os quais informam dados que nenhum outro método consegue fornecer<sup>21</sup>.

Por isso, torna-se importante a implantação do serviço de audiologia nos próprios centros de tratamento, uma vez que esse serviço visará estabelecer rotinas de monitoramento auditivo. Sendo assim, o objetivo foi diagnosticar alterações auditivas nos pacientes em tratamento oncológico e identificar os medicamentos ototóxicos preconizado pela equipe no uso da terapêutica quimioterápica.

### **Câncer e o tratamento oncológico**

Atualmente, o câncer é considerado um problema de saúde pública, devido à alta relevância. Tais dados são evidenciados pelo INCA, que reflete a tendência geral de aumento do número de novos casos resultante do processo de envelhecimento da população brasileira. Estimou-se a ocorrência de aproximadamente 489 mil novos casos de câncer no Brasil nos anos de 2010/2011, e infelizmente esta estimativa cresceu para 576 mil entre os anos de 2013/2014. A OMS fez uma projeção de 27 milhões de novos casos de câncer para o ano de 2030 em todo o mundo, e 17 milhões de mortes pela doença. Os países em desenvolvimento serão os mais afetados, entre eles o Brasil<sup>8</sup>.

O câncer é definido como um conjunto de mais de cem doenças que apresentam em comum o crescimento desordenado das células e a tendência de invadir os tecidos e órgãos vizinhos. Neoplasia é uma proliferação celular anormal, que ocorre de forma descontrolada e autônoma, na qual reduzem ou perdem a capacidade de se diferenciar. As neoplasias malignas manifestam autonomia, tendem a provocar metástases, apresentam resistência e podem levar o portador a óbito<sup>8</sup>.

Dentre os tratamentos tem-se a cirurgia, que propicia a redução completa do tumor e possibilita maiores chances de cura, sendo o tratamento mais antigo preconizado pela equipe médica<sup>9</sup>.

Aproximadamente 60% dos pacientes são submetidos à cirurgia isolada ou em combinação com outras terapias. Com os avanços em técnicas cirúrgicas é possível compreender melhor a oncogênese e cuidados intensivos no pós-cirúrgico, a fim de remover tumores em qualquer parte do corpo<sup>18</sup>.

Outra forma de tratamento de controle curativo é a radioterapia. É um método que emprega feixes de radiação capazes de destruir células cancerígenas em uma área alvo específica. Essa radiação danifica a estrutura química interna das células cancerígenas impedindo que elas se multipliquem. As células normais podem ser atingidas, porém, quando isso ocorre, a capacidade de regeneração é maior do que a das células anormais<sup>13</sup>. É geralmente realizada em tumores sólidos ou em cânceres que afetam a circulação sanguínea, como leucemia e linfoma.

A radioterapia pode danificar a cóclea e nervo acústico, e gera uma perda auditiva neurosensorial que gera consequências negativas na qualidade de vida da população oncológica<sup>3</sup>. A perda auditiva neurosensorial, resultante do dano na cóclea, é um dos principais efeitos colaterais a longo prazo<sup>17</sup>.

A quimioterapia é a modalidade de maior escolha para produzir cura, controle e palição por meio do emprego de substâncias químicas, isoladas ou em combinação. Tem como objetivo tratar as neoplasias malignas, sendo o tratamento de escolha para doenças do sistema hematopoético e para tumores sólidos, que apresentam ou não metástase regional ou à distância<sup>8</sup>.

Atualmente, tem-se agregado os tratamentos quimioterápicos e radioterápicos para melhora de sobrevida dos pacientes portadores de neoplasias, tornando-se padrão de tratamento para os tumores avançados. Porém, nenhuma destas modalidades terapêuticas é isenta de efeitos colaterais<sup>5</sup>.

### **Efeitos ototóxicos**

Os agentes antineoplásicos, antibióticos, anti-inflamatórios não esteroidais, diuréticos e anti-hipertensivos são substâncias consideradas ototóxicas e podem causar perda auditiva por lesão coclear<sup>12</sup>. Fármacos contemporâneos do grupo da platina são os mais devastadores e podem levar à perda de audição e consequentemente deficiência na comunicação social<sup>14</sup>.

Dentre os antineoplásicos, a cisplatina é reconhecida por ser utilizada em larga escala na terapia de câncer avançado. Muitos dos efeitos colaterais são irreversíveis e podem ser monitorados clinicamente, porém frequentemente não podem ser evitados. Os efeitos tóxicos são verificados a nível renal, no sistema nervoso central ou periférico, na toxicidade gastrointestinal e na medula óssea, bem como podem causar lesões cocleares no órgão de Corti<sup>5,12,17</sup>.

Foram realizadas pesquisas para evidenciar os efeitos medicamentosos na audição. Um estudo com uso combinado de cisplatina/ciclofosfamida e cisplatina/placlitaxel evidenciou perda auditiva. Vale ressaltar que os medicamentos utilizados nestes tratamentos além de ototóxicos são neurotóxicos<sup>2</sup>.

Pesquisadores relatam que as drogas do grupo platina (cisplatina, carboplatina nedaplatina e oxaliplatina) são tóxicas e geram alteração na base da cóclea, comprometendo as células ciliadas. O maior prejuízo do grupo da platina é a alteração da estria vascular, que pode atingir os líquidos labirínticos. As drogas deste grupo são altamente neurotóxicas e podem alterar também as fibras do nervo auditivo em baixas concentrações e morte das células ciliadas em altas concentrações<sup>7</sup>.

Os ototóxicos, de maneira geral, propiciam efeitos colaterais irreversíveis no aparelho auditivo e podem comprometer as células ciliadas externas. A perda auditiva geralmente é bilateral e irreversível, associada à presença de zumbido e alteração das altas frequências<sup>1,10,12,15,16,20</sup>.

No tratamento radioterápico com radiação de doses elevadas em região de cabeça e pescoço, observa-se também que todo o sistema auditivo ou parte dele pode ser atingido e pode provocar também perda condutiva ou mista. Geralmente são acompanhadas por queixas de zumbido, labirintite, vertigem e problemas de equilíbrio. Perda auditiva e déficits neurológicos são as características mais significativas induzidas pela ototoxicidade na radioterapia<sup>4,6</sup>.

Os efeitos da radioterapia perduram por anos, como pode ser observado em um estudo com pacientes tratados contra o câncer na infância, os quais apresentaram sequelas na idade adulta. Tal fato é decorrente do acúmulo de toxicidade do tratamento oncológico, uma vez que 62,1% da população apresentou perda auditiva na idade adulta<sup>11</sup>.

## Monitoramento auditivo e queixas auditivas

O monitoramento auditivo em pacientes expostos às substâncias ototóxicas é realizado por meio de procedimentos sensíveis e específicos para a constatação de alterações auditivas, antes que estas afetem as frequências essenciais para a percepção da fala<sup>14</sup>.

Dentre os testes auditivos utilizados no monitoramento existem relatos de autores sobre os seguintes: audiometria convencional<sup>15,16,19</sup>, de altas frequências<sup>1,10</sup>, medidas de imitância acústica<sup>16</sup> e emissões otoacústicas evocadas<sup>1,6,10,21</sup>.

A avaliação da audição periférica é realizada por meio da audiometria convencional e medidas de imitância acústica. Quando analisados em conjunto possibilitam a obtenção de informações relacionadas às intensidades mínimas audíveis. A literatura aponta para a eficácia da audiometria convencional no diagnóstico do comprometimento das frequências agudas. Os autores verificaram que de oito pacientes com perda auditiva, detectaram-se cinco casos com alteração nos limiares auditivos em torno da frequência de 6 KHz. Ainda afirmaram que nestes casos a audiometria oferece subsídios necessários para uma intervenção preventiva com o intuito de evitar a progressão do comprometimento auditivo<sup>1</sup>.

Estudos com avaliação audiológica por meio da audiometria convencional e emissões otoacústicas por produto de distorção foram capazes de diagnosticar presença de perda auditiva a partir da frequência de 6 KHz e queixa de zumbido. Concluíram que houve concordância entre as emissões otoacústicas e a avaliação audiométrica<sup>1</sup>.

Na mesma linha de raciocínio foi realizada audiometria convencional e imitanciométrica e constataram na população oncológica perda auditiva do tipo neurossensorial, bilateral, de grau leve a moderado nas frequências de 6 a 8 KHz após quimioterapia com uso da cisplatina. Todos os pacientes que desenvolveram perda auditiva apresentaram queixas de zumbido após o tratamento. Concluíram que a presença de perda auditiva associada às queixas de zumbido apontam para a necessidade de acompanhamento audiológico nestes pacientes<sup>16</sup>.

Sabe-se que a perda auditiva também gera alterações psicossociais, visto que o comprometimento da sensibilidade auditiva e os problemas relacionados à compreensão da fala afetam o convívio em sociedade<sup>14</sup>. Estudos na área de oncologia e saúde auditiva buscam realizar um trabalho preventivo e de detecção precoce das alterações de audição,

o que permite a melhoria da qualidade de vida desta população<sup>1,5,6,14</sup>.

A avaliação audiológica é essencial para pacientes que são expostos a quimioterapia e radioterapia. É importante uma anamnese detalhada a fim de se obter dados em relação à saúde auditiva em geral. Questionamentos quanto ao tipo de tratamento, uso recente das drogas ototóxicas, histórico familiar ou pessoal e o uso concomitante de outro medicamento ototóxico devem ser preconizados pela equipe. Essas informações são primordiais para o levantamento de indicadores de riscos para a ocorrência de perdas auditivas, uma vez que o uso simultâneo de diferentes agentes ototóxicos podem potencializar os efeitos na audição<sup>14</sup>.

A queixa auditiva do paciente deve ser levada em consideração, uma vez que o impacto na vida do paciente por vezes não é proporcional ao grau de perda, dependendo de fatores como atividade social e profissional, além da suscetibilidade individual. Estes autores ainda afirmam que a saúde auditiva na oncologia por meio da análise das frequências convencionais (0,5 a 8 KHz) relata uma grande variabilidade na sintomatologia. É comum os pacientes apresentarem apenas a queixa de zumbido, bem como dificuldade na conversação em ambientes ruidosos e até mesmo total dificuldade de compreensão de fala<sup>19</sup>.

A perda de informação acústica causada pelo comprometimento das frequências agudas diminui a probabilidade de se entender a fala. Esse fator associado ao tratamento global do câncer pode contribuir para o isolamento do paciente e conseqüentemente a diminuição de sua qualidade de vida<sup>15</sup>.

### **Implantação do serviço de audiologia**

Em Aracaju há um único hospital público para o tratamento dos pacientes oncológicos, porém não dispõe do serviço de audiologia. É um hospital de referência para o estado e faz o atendimento de um grande número de pacientes oriundos também de outros estados como Bahia e Alagoas.

A preocupação com os malefícios causados pelo tratamento oncológico no órgão da audição permitiu a atuação fonoaudiológica no diagnóstico auditivo das perdas auditivas a partir do ano de 2011 no hospital citado.

Inicialmente o serviço focou o atendimento dos pacientes em tratamento quimioterápico, uma vez que a literatura expõe que

sujeitos expostos às drogas do grupo da platina são os mais propícios a apresentarem perda auditiva. Devido à dificuldade de locomoção dos pacientes para o Hospital Universitário, a cabine audiométrica e o audiômetro para a realização da testagem (audiometria tonal convencional) foi instalada por um mês nas dependências do hospital no setor de oncologia. Desta forma, foram atendidos 22 indivíduos, com uma média de idade de 48 anos, sendo que 81,8% da população apresentou perda auditiva.

Diante dos dados alarmantes em relação as alterações auditivas, em 2012 foi proposto ao hospital nova inserção da fonoaudiologia para dar continuidade a avaliação auditiva. Mesmo sem local fixo de atendimento no ambiente hospitalar, o trabalho foi realizado em um período de dois meses. Neste momento, a atuação também foi realizada no setor de radioterapia. Dos 43 sujeitos foram diagnosticados 30,3% com perda auditiva.

No ano de 2013 foi realizada uma reunião com a equipe multiprofissional do setor de radiologia para elucidar os dados encontrados nos anos de 2011 e 2012. Com a sensibilização da equipe, o serviço de audiologia começou a ser implantado e a atuação passou a fazer parte da rotina do hospital. Observou-se que no ano de 2013 foram avaliados 65 pacientes, sendo que destes, 11 realizaram monitoramento auditivo, ou seja, acompanhamento mensal para se obter dados da evolução audiológica. Foram diagnosticados 32,3% com perda auditiva e dos pacientes monitorados 45,5% apresentaram piora dos limiares auditivos no exame sequencial.

No ano de 2014, a participação da fonoaudiologia na equipe se tornou mais efetiva. Foram realizadas duas reuniões ao longo do ano de 2014 para dar uma devolutiva a equipe referente ao atendimento de 2013. A sensibilização da equipe novamente permitiu que o serviço fosse definitivamente instalado nas dependências do hospital, onde a cabine audiométrica foi alocada em uma sala. Sendo assim, em 2014 os atendimentos foram estendidos à equipe pediátrica e aos idosos. Foram atendidos, ao todo, 83 pacientes, subdivididos em 24 crianças e adolescentes, 49 adultos com idade até 60 anos e 13 idosos. Não foi diagnosticada perda auditiva nas crianças, porém as queixas de zumbido foram frequentes. Da população adulta, 25,6% apresentaram perda auditiva caracterizada por alteração condutiva (6,9%) e neurosensorial (93,1%). Os idosos, apesar de apresentam uma predisposição biológica

a ter perda auditiva, foram diagnosticados em 69% dos casos com alteração nos limiares.

Com relação aos resultados encontrados, a perda auditiva diagnosticada na população oncológica é neurossensorial com acometimento das frequências agudas. Dentre as queixas mais comuns tem-se o zumbido, o qual não está diretamente associado à presença de perda auditiva.

Dentre os medicamentos quimioterápicos preconizados pela equipe os mais frequentes foram: cisplatina, ciclofosfamida e fluouracil, sendo que os dois primeiros foram considerados estatisticamente significativos para a presença de perda auditiva.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto a implementação do serviço para o diagnóstico audiológico na oncologia é imprescindível, uma vez que é notória a alteração auditiva nos pacientes em tratamento oncológico. Sabe-se que o avanço da tecnologia possibilitará inúmeros recursos para realização do monitoramento auditivo. Assim, torna-se possível detectar precocemente a perda auditiva por meio de procedimentos de avaliação audiológica<sup>14</sup>.

Nesta pesquisa foi realizada apenas a audiometria tonal convencional, e esta foi eficaz para o diagnóstico do comprometimento auditivo. É um procedimento que oferece subsídios para uma intervenção no que diz respeito à orientação ao paciente em fazer o acompanhamento otorrinolaringológico e fonoaudiológico<sup>1</sup>.

Além da importância de identificar, classificar e quantificar a perda auditiva é necessário levar em consideração as eventuais queixas e o impacto que essas sequelas podem trazer na qualidade de vida destes pacientes. É escassa a descrição de queixas auditivas nos pacientes em tratamento oncológico, porém essas informações são primordiais na avaliação audiológica, principalmente quando se busca um diagnóstico precoce.

O diagnóstico do desenvolvimento de uma perda auditiva tem importância significativa na possível revisão dos tratamentos terapêuticos aplicados em quimioterapia e radioterapia. Contudo, é essencial traçar protocolos terapêuticos com a equipe multidisciplinar para propiciar a cura do câncer com a máxima qualidade de vida e, na medida do

possível, com preservação da audição<sup>1</sup>. Esta é uma medida que fará parte dos próximos passos de atuação no Hospital de Aracaju, na busca de realização de programas de reabilitação, acompanhamento e indicação do uso de aparelho de amplificação sonora individual.

## REFERÊNCIAS

1. Almeida EOC, Moraes IF, Umeoka WG, Viera RC. Estudo audiométrico de alta frequência em pacientes curados de câncer tratados com cisplatina. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2008; 74(3):382-90.
2. Bacon M, James K, Zee B. A comparison of the incidence, duration, and degree of the neurologic toxicities of cisplatinpaclitaxel (PT) and cisplatin-cyclophosphamide (PC). *Int J Gynecol Cancer.* 2003; 13(4):428-34.
3. Bhandare N, Jackson A, Eisbruch A, Pan CC, Flicking CJ, Antonelli P, Mendenhall MW. Radiation therapy and hearing loss. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2010; 76(3):50-7.
4. Bhandare N, Mendenhall WM. A literature review of late complications of radiation therapy for head and neck cancers? Incidence and dose response. *J Nucl Med Radiat.* 2012:1-9. DOI:10.4172/2155-9619.S2-009.
5. Dell'Aringa AHB, Isaac ML, Arruda GV, Dell'Aringa AR, Esteves MCBN. Audiological findings in patients treated with radiotherapy for head and neck tumors. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2010; 76(4):527-32.
6. Dell'Aringa AHB, Isaac ML, Arruda GV, Esteves MCBN, Dell'Aringa AR, Júnior JLS, Rodrigues AF. Audiological findings in patients treated with radio and concomitant chemotherapy for head and neck tumors. *Radiation Oncology.* 2009; 4(53).
7. Ding D, Allman BL, Salvi R. Review: Ototoxic Characteristics of Platinum Antitumor Drugs. *The anatomical record.* 2012; 295(11):1851-67. DOI: 10.1002/ar.22577.
8. Estimativas 2014: Incidência de Câncer No Brasil [Internet]. Instituto nacional de câncer José Alencar Gomes da Silva. [Acesso em 24 de nov de 2014]. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/agen-cianoticias/>.
9. Frigato S, Hoga LAK. Assistência à mulher com câncer de colo uterino: o papel da enfermagem. *Revista Brasileira de Cancerologia.* 2003; 49(4):209-14.
10. Garcia AP, Iorio MCM, Petrilli AS. Monitoramento da audição de pacientes expostos à cisplatina. *Braz. J. Otorhinolaryngol.* 2003; 69(2):215-21.
11. Hudson MM, Ness KK, Gurney JG, Mulrooney DA, Chamaitilly W, Krull KR, Green DM, Armstrong GT, Nottage KA, Jone KE, Sklar CA, Srivastava DK, Robison LL. Clinical ascertainment of health outcomes among adults treated for childhood cancer. *JAMA.* 2013; 309(22):2371-81. DOI: 10.1001/jama.2013.6296.
12. Hyppolito MA, Oliveira JAA. Ototoxicidade, otoproteção e autodefesa

das células ciliadas da cóclea. Simpósio: Surdez: implicações clínicas e possibilidades terapêuticas. Medicina, Ribeirão Preto. 2005; 38(3/4):279-89.

13. Instituto de tratamento do câncer [Internet]. Tratamento radioterápico; 2013 [Acesso em 24 de nov de 2014]. Disponível em: <http://ideiasweb.com/projetos/itc/tratamentos/radioterapia>.

14. Jacob LCB, Aguiar FP, Tomiasi AA, Tschoeke SN, Bittencourt RF. Monitoramento auditivo na Ototoxicidade. Braz. J. Otorhinolaryngol. 2006; 72(6):836-44.

15. Liberman PHP, Gofi-Gomes MVS, Schultz C, Lopes LF. Quais as frequências audiométricas acometidas são responsáveis pela queixa auditiva nas discusias por ototoxicidade após tratamento oncológico? Int Arch Otorhinolaryngol. 2012; 16(1):26-31.

16. Mota LAL, Melo MSI, Santos MHP, Albuquerque KMG, Tavares CL. Ototoxicidade da cisplatina: série de casos. Rev. Assoc. Med. Bras. 2007; 53(4):370-3.

17. Petsuksiri J, Sermsree A, Thephamongkhol K, Keschool P, Thongyai K, Chansilpa Y, Pattaranutaporn P. Sensorineural hearing loss after concurrent chemoradiotherapy in nasopharyngeal cancer patients. Radiation Oncology. 2011; 6(19). DOI:10.1186/1748-717X-6-19.

18. Sawada NM, Nicolussi AC, Okino L, Cardozo FMC, Zago MMF. Avaliação da qualidade de vida de pacientes com câncer submetidos à quimioterapia. Rev. Esc. Enferm. USP. 2009; 43(3):581-7.

19. Schultz C, Gomez MVSG, Liberman PHP, Carvalho AL. Classificações das perdas auditivas em Oncologia. Braz. J. Otorhinolaryngol. 2009; 75(5):634-41.

20. Sung MW, Waxman S. Combination of cytotoxic – differentiation therapy with 5-fluorouracil and phenylbutyrate in patients with advanced colorectal cancer. Anticancer research. 2007; 27(2):995-1002.

21. Zocoli R, Reichow SL, Zocoli AMF. Emissões otoacústicas x cisplatina: detecção precoce da ototoxicidade em pacientes oncológicos. Braz. J. Otorhinolaryngol. 2003; 69(2):222-25.

*Como citar este capítulo:*

Oliveira PF, Oliveira-Barreto AC, Klank FA, Rocha GR, Pedrosa LF. Implantação de um serviço de audiologia na Oncologia Hospitalar. In: Sordi C, Nahsan FPS, Paranhos LR, organizadores. Coletâneas em saúde. São José dos Pinhais: Editora Plena; 2015. 2v. p. 88-98.

# CAPÍTULO IX

## TRAQUEOSTOMIA: VÁLVULAS DE FALA E QUALIDADE DE VIDA

*TRACHEOSTOMY: SPEAKING VALVES AND QUALITY OF LIFE*



Djalma Carmo da Silva Júnior<sup>1</sup>  
Thassya Fernanda Oliveira dos Santos<sup>2</sup>  
Cristiano Barreto de Miranda<sup>1</sup>  
Sílvia Maria da Silva Sant'Ana<sup>1</sup>  
Paulo Henrique Luiz de Freitas<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestrando em Ciências Aplicadas à Saúde – Universidade Federal de Sergipe.

<sup>2</sup> Professor Substituto – Universidade Federal de Sergipe.

<sup>3</sup> Professor Adjunto – Universidade Federal de Sergipe.

## INTRODUÇÃO

A traqueostomia é um procedimento cirúrgico comumente realizado em pacientes criticamente enfermos que necessitam da ventilação mecânica (VM) ou desmame por longos períodos, e que sofrem de incapacidade para gerir secreções respiratórias. Assim, essa técnica pode possibilitar a redução no tempo de ventilação mecânica, da incidência de pneumonia e do tempo em internação hospitalar<sup>2,27</sup>.

A traqueostomia possui diversas vantagens em relação ao tubo orotraqueal, como: redução do espaço morto, diminuição da resistência de vias aéreas, melhora da higienização brônquica, menor trauma na laringe, aumento da mobilidade do paciente, possibilidade de dieta oral, facilidade para comunicação e redução do tempo de ventilação mecânica<sup>2,27</sup>.

Contudo, inúmeros estudos relatam que seu uso prolongado pode favorecer complicações tais como: infecção e sangramento pelo estoma, estenose traqueal e formação de fístula arterial. Quando ocorrem, tais complicações causam impacto negativo sobre as habilidades comunicacionais, a deglutição e a qualidade de vida<sup>9</sup>. Além disso, alguns estudos<sup>10,21</sup> revelaram que a mortalidade de paciente traqueostomizados que receberam alta da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é mais elevada do que naqueles que permanecem na UTI até a remoção da cânula de traqueostomia. Portanto, é importante facilitar o processo de decanulação, visto ser esta uma etapa fundamental na reabilitação do paciente criticamente enfermo.

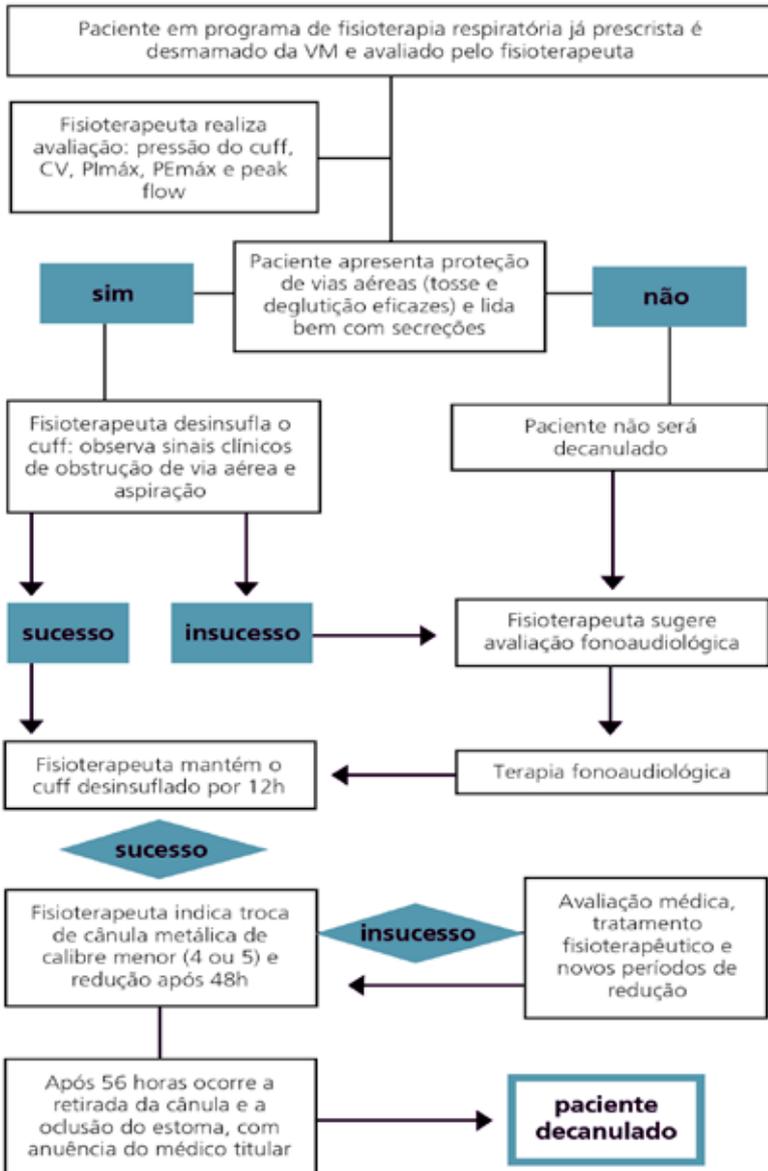
A decanulação consiste no processo de retirada da traqueostomia quando a cânula não é mais necessária. A atuação da fisioterapia na decanulação é de suma importância, ressaltando-se que a decisão para iniciar o desmame da traqueostomia é uma ação tomada em equipe, tornando o procedimento mais seguro para o paciente, com menor risco de insucesso e complicações<sup>7</sup>.

### Processo de decanulação da traqueostomia

Diferentemente do corpo de conhecimento formado para as indicações da traqueostomia, ainda não existem na literatura recomendações concretas para o procedimento da decanulação. A maioria dos estudos se concentra em dados epidemiológicos e pesquisas observacionais, levando a uma grande variedade de práticas em diferentes centros<sup>13,19</sup>.

Alguns estudos propõem diferentes índices preditivos de sucesso na remoção da cânula traqueal, os quais incluem: nível de consciência, oxigenação e mecânica respiratória adequadas, capacidade para respirar espontaneamente sem a VM, ausência de obstrução em vias aéreas superiores, secreção controlada e capacidade de deglutição satisfatória. Outros fatores preditivos do sucesso da decanulação incluem tempo de VM, eficácia de tosse representada pelo pico de fluxo expiratório e pela

capacidade da musculatura respiratória em gerar uma pressão expiratória máxima satisfatória<sup>3,22</sup>.



**Figura 1** – Fluxograma de decanulação em adulto traqueostomizado (Adaptado Mendes et al, 2006).

O desmame da traqueostomia ocorre quando se inicia o desinsuflamento do cuff, passando pela troca de cânula plástica para metálica (sem o cuff), até a retirada da cânula de traqueostomia e realização do curativo oclusivo do estoma<sup>22</sup>. Os passos gerais do processo do desmame são apresentados no fluxograma apresentado na Figura 1.

Caso ocorram sinais clínicos de aspiração, tais como tosse ou engasgos frequentes, oximetria de pulso alterada e voz com presença de secreção, o fisioterapeuta sugere ao médico titular a avaliação fonoaudiológica. Além disso, os profissionais envolvidos devem estar atentos a qualquer sinal de complicação, como resíduos de saliva ou alimento na traqueia, febre, piora da oxigenação, quadro de secreção sem controle, nível de consciência alterado e alteração brusca da imagem pulmonar radiológica<sup>23</sup>.

### **Técnicas fisioterápicas que auxiliam no processo de desmame**

Nos últimos 20 anos o fisioterapeuta que atua na área de terapia intensiva tornou-se um especialista no cuidado do paciente crítico. No início sua atuação limitava-se à aplicação de técnicas fisioterápicas, mas, com o passar do tempo, sua atuação foi estendida para os cuidados com a via aérea artificial e o manuseio da tecnologia de assistência mecânica ventilatória. A fisioterapia respiratória em UTI envolve um grande número de procedimentos que promovem condições para a ventilação adequada e a prevenção de infecções respiratórias<sup>28</sup>.

A técnica de higienização brônquica tem como finalidade prevenir pneumonias e complicações respiratórias e compreende três níveis de atuação: deslocamento do muco brônquico de vias aéreas de pequenos e médios calibres, deslocamento do muco brônquico de vias aéreas de grande calibre e eliminação do muco brônquico. Castro et al. (2010)<sup>6</sup> relatam que pacientes submetidos às técnicas de higiene brônquica (vibração torácica, compressão torácica, percussão ou tapotagem, drenagem postural, bag-squeezing, Manobra Zeep e tosse), seguidas de aspiração traqueal apresentam aumento da eliminação e depuração das secreções, proporcionando melhora da ventilação pulmonar e padrão ventilatório.

Conforme Ruppenthal et al. (2011)<sup>25</sup>, as manobras de reequilíbrio toracoabdominal (RTA) e exercícios de alongamento permitem estimulação do padrão respiratório diafragmático por aumentar a pressão abdominal, favorecendo assim a zona de aposição diafragmática. Dessa forma, o diafragma trabalha de forma mais eficaz, com melhor força muscular inspiratória e auxiliando a ventilação pulmonar adequada em

pacientes que se encontram em ventilação mecânica.

Vale ressaltar que o imobilismo e a fraqueza muscular esquelética são importantes complicações encontradas em pacientes que necessitam de longos períodos de VM, tais como os pacientes traqueostomizados. A perda de força muscular periférica correlaciona-se com a queda de força muscular respiratória e falha no desmame da VM<sup>27</sup>. Dessa forma, o treinamento muscular respiratório e periférico é um dos principais procedimentos da fisioterapia para o sucesso do desmame da VM e da decanulação da traqueostomia<sup>19</sup>.

O treinamento muscular visa minimizar as complicações da VM nos músculos respiratórios, assim favorecendo na manutenção do trofismo muscular e sua força de endurance. Estudos realizados por Stefox et al. (2008)<sup>27</sup> e Lima et al. (2011)<sup>19</sup> verificaram que a força muscular é um dos fatores determinantes para o processo de decanulação, pois possibilita a diminuição do tempo de VM e possíveis lesões traqueais.

Enfim, a Fisioterapia Respiratória em Terapia Intensiva possui um arsenal de ferramentas que auxiliam na decanulação da traqueostomia. De maneira geral, relatamos algumas técnicas encontradas na literatura que auxiliam nesse processo. Contudo, é imprescindível a realização de estudos que aprofundem essa temática e respaldem as técnicas realizadas pelo fisioterapeuta. Além disso, protocolos de decanulação voltados para tomada de decisões à beira do leito baseados em evidência científica seriam muito úteis para prever o prognóstico e previsão de gestão de recursos na UTI.

### **Válvulas de fala**

A válvula de fala (VF) é um dispositivo simples e de baixo custo que permite maior independência aos pacientes traqueostomizados e possibilita uma melhora substancial na qualidade de vida ao favorecer a comunicação com o mundo a sua volta, sem que seja necessária a oclusão digital da cânula de traqueostomia. É válido também citar os sistemas alternativos de comunicação ou equipamentos eletrônicos como o vibrador laríngeo<sup>18,26,30,31</sup>. As VFs geralmente são indicadas para pacientes que fazem o uso da cânula de traqueostomia e/ou dependentes do ventilador, mas que possuam a capacidade de articulação da fala.

As VFs foram criadas em 1984 por David Muir, um paciente de 23 anos acometido por tetraplegia causada por distrofia muscular e que se tornou dependente do ventilador após uma parada respiratória que resultou em traqueostomia. Seu objetivo inicial era permitir um aumento da capacidade respiratória entre os ciclos inspiratórios e

expiratórios do ventilador. Após uma parceria com o Dr. Victor Passy, otorrinolaringologista na Universidade da Califórnia – Irvine, nos Estados Unidos, e após algumas modificações, a VF Passy-Muir foi criada<sup>12</sup>.

A VF funciona de maneira unidirecional permitindo a entrada de ar na inspiração e direcionando o ar para a laringe, boca e cavidade nasal no momento da expiração, possibilitando o aparecimento ou retomada da fala audível<sup>5,18</sup>. No entanto, este não é o único benefício que este equipamento possibilita; podemos verificar, ainda, filtragem aérea, redução de secreções, aumento da sensação olfatória e oxigenação sanguínea e também auxílio no processo de desmame do ventilador e/ou da traqueostomia<sup>8,17,18,29,30</sup>.

### Opções de válvulas de fala

Tipos	Válvulas
Válvulas de fechamento por flap	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passy-Muir (Passy-Muir Inc)</li> <li>• Shiley Phonate Valve (Mallinckrodt Medical)</li> <li>• Montgomery Speaking Valve (Boston Medical Corp)</li> </ul>
Válvulas de fechamento por disco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olympic Speaking Valve (Olympic Medical Corp)</li> </ul>

**Figura 2** – Válvulas descritas na literatura e disponíveis no mercado.

### Pacientes candidatos a válvula de fala

São candidatos ao uso de VFs pacientes que façam o uso da cânula de traqueostomia por períodos curtos ou longos, bebês ou crianças, e pacientes dependentes da ventilação mecânica e/ou oxigênio ou em condições de respirar espontaneamente<sup>9,21,31</sup>. No entanto, existem alguns pré-requisitos básicos para a colocação da VF e o mais importante deles é a necessidade de manter o cuff desinsuflado por um determinado período de tempo. Os níveis de pressão expiratória final positiva (PEEP) devem estar adequados, pois níveis baixos de PEEP são efetivos para o uso da válvula Passy-Muir, reduzindo o risco de hiperinflação pulmonar decorrente do uso de ventiladores mecânicos<sup>24</sup>.

Uma pesquisa<sup>15</sup> apontou a necessidade de determinação de níveis específicos de PEEP para que haja a utilização da VF e concluiu que, em adultos, a produção de fala com PEEP de 15cmH<sub>2</sub>O mostrou-se a melhor produção associada ao uso da VF.

### Benefícios do uso da válvula de fala

Alguns estudos evidenciam que, no momento em que o cuff é desinsuflado, há melhora na deglutição e que a oclusão da traqueostomia também auxilia essa função. Observa-se que a presença da VF promove a restauração da pressão de ar subglótica e o aumento das sensações faríngeas, facilitando a deglutição e concomitantemente reduzindo o risco de aspiração<sup>8,14,17,29</sup>.

Em um estudo<sup>13</sup> evidenciou-se que a aspiração de alimentos de consistência líquida foi significativamente menos frequente em pacientes que faziam uso da VF Passy-Muir quando comparados aos que não a usavam, podendo-se concluir que a oclusão do tubo de traqueostomia favorecida pela VF pôde minimizar, apesar de não eliminar, a ocorrência de aspirações.

A pressão pulmonar gerada pelo uso da VF permite ao paciente uma tosse eficaz, auxiliando o mesmo na eliminação das secreções e favorecendo a oxigenação, atuando na prevenção do colapso pulmonar<sup>12</sup>.

Alguns estudiosos acreditam que a traqueostomia em bebês e crianças e a conseqüente diminuição da vocalização prejudica o desenvolvimento da linguagem, trazendo prejuízos na comunicação e na qualidade de vida. Diante do exposto, corroboram-se estudos que evidenciaram o aumento das habilidades comunicativas no paciente traqueostomizado em uso de válvulas de fala Passy-Muir<sup>5,30</sup>.

Observa-se ainda outros benefícios como aumento da pressão de ar nos pulmões (o que possibilita expectoração do material aspirado pelo paciente), retorno dos reflexos de adução e abdução da laringe e maximização do tubo de ar, proporcionando maior efetividade e força para tossir. Dessa forma, a quantidade de secreção acumulada no pulmão é reduzida, assim como o tempo de internação hospitalar, proporcionando uma melhor qualidade de vida ao mesmo<sup>15,16,17,29</sup>.

### Quando retirar a válvula

Na ocorrência dos sinais e/ou sintomas descritos abaixo, recomenda-se a retirada imediata da válvula de fala:

- Sensação de calor;
- Sensação de ar retido nos pulmões;
- Queda da saturação sanguínea;
- Aumento do esforço respiratório;
- Hipercapnemia (aumento do nível sanguíneo de CO<sub>2</sub>);
- Alteração da frequência cardíaca;
- Alteração da frequência respiratória.

## Qualidade de vida no paciente traqueostomizado

Após o período de hospitalização, a pessoa em uso de traqueostomia (temporária ou permanente) enfrenta o estigma e inibições ao tentar reestabelecer as atividades de vida diária e laborativas. Há uma mudança da imagem corporal, sendo a cânula e a fita de suporte escondidas com golas altas, por exemplo, ou simplesmente uma opção pelo isolamento social. Além das dificuldades de reabilitação e uso profissional da voz, o uso desse dispositivo inclui problemas de interação social e de aceitação por parte dos familiares<sup>1</sup>.

O apoio multiprofissional (fonoaudiólogo, psicólogo, assistente social, médicos e equipe de enfermagem) deve acontecer desde o período inicial da doença, quando ocorrem mudanças significativas na qualidade de vida e limitações impostas pela doença. Tais limitações não só abrangem questões funcionais, mas também questões estéticas, psicológicas e sociais. O suporte multiprofissional deve permanecer após o período agudo da doença, já que tantas mudanças levam a momentos de fragilidade emocional, oscilações de humor e redução da atividade social<sup>20</sup>.

Nesse contexto, o enfermeiro exerce o papel de educador no binômio paciente-familiar. No que diz respeito ao paciente, as ações educativas orientadas para a pessoa traqueostomizada devem promover a aceitação do novo momento e o reconhecimento da necessidade de desenvolver a capacidade e habilidade para o autocuidado. O paciente, percebendo que pode desenvolver independência e autocuidado, aparelha-se para lidar com as demandas subjetivas causadas pelo distúrbio de autoimagem<sup>11</sup>.

As ações de multidisciplinaridade devem abranger não só o paciente, no seu processo de reinserção, mas também os familiares, na preparação para lidar com as mudanças e acolhimento do ente querido. O apoio familiar é imprescindível para aceitação da mudança da imagem corporal pelo indivíduo, o que ocorre progressivamente. A família deve ajudar o paciente a não se sentir doente, estimulando-o a retomar suas atividades rotineiras e a descobrir novos hábitos para construir, sob uma nova perspectiva, qualidade de vida<sup>4</sup>.

A família e/ou cuidador frequentemente mostram-se resistentes em interagir com a pessoa que apresenta um estoma ou cânula de traqueostomia, apesar do vínculo afetivo. Cabe ao enfermeiro, nestes casos, promover práticas educativas de modo que a família e o paciente sejam ouvidos, envolvidos e tranquilizados em relação à nova situação,

seja ela temporária ou permanente, auxiliando-os com os cuidados com a ferida e o dispositivo<sup>11</sup>.

O compromisso com a educação em saúde e divulgação de ações relativas ao enfrentamento das demandas subjetivas relativas aos cuidados com paciente que permanecem traqueostomizados após a alta hospitalar é um dever dos profissionais de saúde. Tal compromisso pode ser entendido como um dos caminhos para diminuição do estigma e o aumento da aceitação e reinserção nos meios social e familiar, permitindo que o indivíduo seja visto como um cidadão que exerce suas funções e não apenas como alguém com limitações impostas pelo adoecimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A traqueostomia pode ser utilizada por um período indefinido de tempo, entretanto, o desmame da mesma irá depender principalmente da causa de base que ensejou a sua realização. Embora a morbidade relacionada ao uso da cânula de traqueostomia, o paciente pode ter uma qualidade de vida bastante satisfatória, essencialmente quando dispõe de apoio familiar e de uma equipe multidisciplinar de saúde capacitada.

## REFERÊNCIAS

1. Akenroye MI, Osukoya AT. Traqueostomia permanente: seus impactos sociais e sua gestão no Estado de Ondo, Sudoeste, na Nigéria. *J Clin Níger Pract.* 2013;16(1):54-8.
2. Añón JM. ¿Podemos predecir la duración del proceso de decanulación?. *Med. Intensiva.* 2012; 36(8):529-30.
3. Bach JR, Saporito LR. Criteria for extubation and tracheostomy tube removal for patients with ventilatory failure. A different approach to weaning. *Chest.* 1996; 110(6):1566-71.
4. Blanco MAB, González-Botas JH. Quality of life evolution in patients after surgical treatment of laryngeal, hypopharyngeal or oropharyngeal carcinoma. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2011; 62(2):103-12.
5. Bridger MT, Hartnick CJ. Drilling speaking valves: a modification to improve vocalization in tracheostomy dependent children. *Laryngoscope.* 2009; 119:176-9.
6. Castro AAM, Rocha S, Reis C, Leite JRO, Porto EF. Comparação entre as técnicas de vibrocompressão e de aumento do fluxo expiratório em pacientes traqueostomizados. *Fisioter. Pesqui.* 2010; 17(1):18-23.
7. de Mestral C, Iqbal S, Fong N, LeBlanc J, Fata P, Razek T, Khwaja K. Impact of a specialized multidisciplinary tracheostomy team on tracheostomy

- care in critically ill patients. *Can J Surg.* 2011; 54(3):167-72.
8. Elpern EH, Okonek MB, Bacon M, Gerstung C, Skrzyński M. Effect of the Passy-Muir tracheostomy speaking valve on pulmonary aspiration in adults. *Heart & Lung.* 2000; 29:287-93.
9. Engels PT, Bagshaw SM, Meier M, Brindley PG. Tracheostomy: from insertion to decannulation. *Can J Surg.* 2009; 52(5):427–33.
10. Fernandez R, Bacelar N, Hernandez G, Tubau I, Baigorri F, Gili G, Artigas A. Ward mortality in patients discharged from the ICU with tracheostomy may depend on patient's vulnerability. *Intensive Care Med.* 2008; 34(10):1878-82.
11. Freitas AAS, Cabral IE. O cuidado à pessoa traqueostomizada: análise de um folheto educativo. *Esc Anna Nery Rev Enferm.* 2008; 12(1):84-9.
12. Furkim AM, Santini CSS. *Disfagias Orofaringeas.* V.1. 2ª Ed. Barueri: Editora Pró-Fono, 2008. p. 109-19.
13. Hernández G, Ortiz R, Pedrosa A, Cuenca R, Vaquero Collado C, González Arenas P, García Plaza S, Canabal Berlanga A, Fernández R. The indication of tracheostomy conditions the predictors of time to decannulation in critical patients. *Med Intensiva.* 2012; 36(8):531-9.
14. Hess DR. Facilitating speech in the patient with a tracheostomy. *Respir Care.* 2005; 50(4):519-25.
15. Hoit JD, Banzett RB, Lohmeier HL, Hixon TJ, Brown R. Clinical ventilator adjustments that improve speech. *Chest.* 2003; 124(4):1512-21.
16. Hull Em, Dumas HM, Crowlwy RA, Krasch VS. Tracheostomy speaking valves for children: tolerance and clinical benefits. *Pediatr Rehabil.* 2005; 8(3):214-9.
17. Leder SB. Effect of a one-way tracheotomy speaking valve on the incidence of aspiration in previously aspirating patients with tracheotomy. *Dysphagia.* 1999; 14(2):73-7.
18. Lichtman SW, Birnbaum IL, Sanfilippo MR et al. Effect of a tracheostomy speaking valve on secretions, arterial oxygenation, and olfaction: a quantitative evaluation. *J Speech hear Res.* 1995; 38(3):549-55.
19. Lima CA, Siqueira TB, Travassos EF, Macedo CMG, Bezerra AL, Paiva Jr MDS, Andrade FMD, França EET. Influência da força da musculatura periférica no sucesso da decanulação. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva.* 2011; 23(1):56-61.
20. Lima MAG, Barbosa LNF, Sougey EB. Avaliação do impacto na qualidade de vida em pacientes com câncer de laringe. *Rev SBPH.* 2011;14(1):18-40.
21. Martínez GH, Fernandez R, Casado MS, Cuenca R, Lopez Reina P, Zamora S, Luzon E. Tracheostomy tube in place at intensive care unit discharge is associated with increased ward mortality. *Respir Care.* 2009; 54(12):1644-52.
22. Mendes TAB, Cavalheiro LV, Arevalo RT, Sonoght R. Estudo preliminar sobre a proposta de um fluxograma de decanulação em traqueostomia com atuação interdisciplinar. *Einstein (São Paulo).* 2008; 6(1):1-6.

23. Pannunzio TG. Aspiration of oral feedings in patients with tracheostomies. AACN Clinical Issues. 1996; 7(4):560-9.
24. Prigent H, Garguilo M, Pascal S, Pouplin S, Bouteille J, Lejaille M et al. Speech effects of a speaking valve versus external PEEP in tracheostomized ventilation-dependent neuromuscular patients. Intensive Care Med. 2010; 36:1681-7.
25. Ruppenthal JB, Groisman S, Azevedo M, Moura M, Hoff F, Lima MP. Técnicas de terapia manual torácica através do método Reequilíbrio-Tóraco-Abdominal (RTA) melhoram a ventilação pulmonar em pacientes ventilados mecanicamente. Terapia Manual. 2011;9(42)102-7.
26. Stachler RJ, Hamlet SL, Choi J, Fleming S. Scintigraphic quantification of aspiration reduction with the Passy-Muir valve. Laryngoscope. 1996; 106 (2 Pt 1):231-4.
27. Stelfox HT, Crimi C, Berra L, Noto A, Schmidt U, Bigatello, LM, Hess D. Determinants of tracheostomy decannulation: an international survey. Crit Care. 2008; 12(1):R26.
28. Stiller K. Physiotherapy in intensive care: towards an evidence-based practice. Chest. 2000; 118(4):1801-13.
29. Suiter DM, McCullough GH, Powell PW. Effects of cuff deflation and one-way tracheostomy speaking valve placement on swallow physiology. Dysphagia. 2003; 18(4):284-92.
30. Torres LY, Sirbegovic DJ. Problems caused by tracheostomy tube placement. Neonatal Intensive Care. 2004; 16(1):52-4.
31. Utrarachkij J, Pongsasongkul J, Preutthipan A, Chantarojanasri T. Measurement of end-expiratory pressure as an indicator of airway patency above tracheostomy in children. J Med Assoc Thai. 2005; 88(7):928-33.

*Como citar este capítulo:*

Silva Jr DC, Santos TFO, Miranda CB, Sant'Ana SMS, Freitas PHL. Traqueostomia: válvulas de fala e qualidade de vida. In: Sordi C, Nahsan FPS, Paranhos LR, organizadores. Coletâneas em saúde. São José dos Pinhais: Editora Plena; 2015. 2v. p. 99-109.

# CAPÍTULO X

## MAPEAMENTO E PERFIL DE PACIENTES IDOSOS ATENDIDOS NO SERVIÇO PÚBLICO DE SAÚDE AUDITIVA NO ESTADO DE SERGIPE

PROFILE OF THE ELDERLY AND THE USE OF HEARING AIDS IN THE PUBLIC SYSTEM



Scheila Farias de Paiva<sup>1</sup>  
Suely Vieira da Silva Aragão<sup>2</sup>  
Sulamita Cysneiros das Chagas Santos<sup>3</sup>  
Antonio Roberto Ferreira Setton<sup>4</sup>  
Jefferson Sampaio D'ávila<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Professora Assistente – Universidade Federal de Sergipe.

<sup>2</sup> Administradora do Serviço de Referência em Saúde Auditiva – Sergipe.

<sup>3</sup> Fonoaudióloga do Serviço de Saúde Auditiva – Sergipe.

<sup>4</sup> Otorrinolaringologista do Serviço de Saúde Auditiva – Sergipe.

## INTRODUÇÃO

A população brasileira, nos últimos anos, sofreu de forma expressiva profunda transformação devido ao aumento da expectativa de vida e diminuição das taxas de natalidade. Tal situação contribuiu para o aumento significativo no número de idosos, ocasionando estabilidade populacional e com isso o envelhecimento, que é um processo referente a uma série de mudanças associadas à passagem do tempo. Este pode trazer consequências ao indivíduo como: alterações biológicas, fisiológicas e psicológicas.

Em 2020, a expectativa é que o país tenha uma população de 32 milhões de pessoas com idade superior a 60 anos, idade em que os indivíduos passam a ser considerados idosos nos países em desenvolvimento. Vale ressaltar também que este é o ponto cronológico dos efeitos do envelhecimento, no entanto, os indivíduos podem começar a ter perda auditiva antes desta idade, pela diminuição no desempenho do funcionamento dos mais diversos sistemas do organismo humano.

A perda da sensibilidade auditiva ou decréscimo fisiológico da audição com a idade é conhecida como presbiacusia, ocasionada principalmente pela interação dos seguintes fatores: ruído gerado pela civilização industrial, alimentação, medicamentos, tensão diária e predisposição genética. A presbiacusia foi definida como uma deficiência na sensibilidade auditiva, nas discriminações de frequência sonora, no reconhecimento de fala e na habilidade de recordar sentenças longas<sup>14</sup>.

A deficiência auditiva é uma das dificuldades que mais atingem a população que envelhece, além de ser uma das mais incapacitantes. É causadora de vários problemas como a dificuldade de comunicação, isolamento social, depressão e sentimentos negativos que podem atingir a qualidade de vida<sup>15</sup>.

A deficiência auditiva pode ser classificada de grau leve a profundo e tem como consequência uma série de alterações na vida social e familiar. Entre tais prejuízos está o início ou agravamento provocado pelo afastamento das situações de inter-relação devido às grandes dificuldades de comunicação provocadas pela diminuição da audição. A importância da amplificação sonora individual no idoso, conjuntamente com um processo de reabilitação e troca de informações com o terapeuta, pode favorecer resultados satisfatórios. No que tange à reabilitação auditiva com esta população, devemos destacar que o foco principal da adaptação de AASI com os mesmos é possibilitar a efetividade na

comunicação, minimizando as dificuldades auditivas experimentadas pelos mesmos, bem como reduzir o impacto biopsicossocial gerado pela deficiência auditiva<sup>1</sup>. Alguns fatores que podem ser levados em consideração quanto à comunicação dos idosos deficientes auditivos: falar ao nível do olhar, de forma bem articulada, devagar e sem exagerar o movimento dos lábios; conversar em locais iluminados; modificar a estrutura frasal se não for compreendido; utilizar gestos; repetir a mensagem para compensar déficit de memória; conversar em lugares de pouco ruído; não falar em voz alta e, de preferência, próximo ao idoso<sup>12</sup>.

A adaptação da prótese auditiva é um processo criterioso e deve ser feito por pessoas capacitadas, neste caso o fonoaudiólogo. É necessário um período de aprendizado e ajustes no qual o cérebro se adapta a nova forma de audição. Infelizmente, a utilização da prótese auditiva é vista de maneira negativa por muitos pacientes, gerando resistência ao seu uso<sup>11</sup>.

Segundo dados da OMS, mais de 15 milhões de brasileiros apresentam perda auditiva. A tecnologia atual proporciona aparelhos avançados e quase imperceptíveis, porém, a falta de informação e o preconceito fazem com que demore em média seis anos para que o idoso ou sua família procure tomar alguma providência<sup>2</sup>.

O objetivo desta pesquisa é apresentar o perfil dos pacientes idosos usuários de próteses auditivas fornecidas pelo Serviço Público de Saúde Auditiva em Aracaju. Sua importância consiste em retratar o panorama da perda auditiva na população idosa atendida pelo Serviço Público de Saúde Auditiva, permitindo, desta forma, o aprimoramento direcionado à avaliação inicial do serviço de Saúde Auditiva no estado de Sergipe, bem como a intervenção nos critérios de concessão das próteses auditivas e no acompanhamento periódico dos pacientes em questão.

### **Políticas de saúde auditiva**

Nos últimos anos, o Sistema Único de Saúde (SUS) ampliou o acesso aos cuidados audiológicos por meio da implantação de redes de atenção ao paciente com perda auditiva, que contemplam desde a promoção da saúde auditiva até a terapia fonoaudiológica<sup>5,6,7,8,9,16</sup>.

Considerando as consequências da surdez no âmbito biopsicossocial

cial, o Ministério da Saúde voltou sua atenção à publicação de algumas portarias, que foram aprimoradas de acordo com as necessidades do paciente portador de deficiência auditiva<sup>4,6,7,13</sup>. A primeira delas foi estabelecida em 2000 e regulamentava, no âmbito ambulatorial, o diagnóstico, a adaptação de aparelhos de amplificação sonora individual (AASI) e o acompanhamento de indivíduos deficientes auditivos (SAS/MS no 432/2000). Em seguida, surgiu a Política Nacional da Pessoa Deficiente Auditiva (PNPDA), portaria nº1.060/GM, de 05 de junho de 2002. Em 2004, a Portaria GM/MS nº 203, de 28 de setembro, instituiu a Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva (PNASA), visando à melhoria na qualidade de vida desta população e estabelecendo uma linha de cuidados integrais estruturados entre o Ministério da Saúde e Secretarias de Saúde do Estado e Município. Esta política tem como objetivo desenvolver estratégias de promoção da qualidade de vida, educação, proteção, recuperação e prevenção de danos, desenvolvendo a autonomia de indivíduos e coletividades, promovendo ampla cobertura, garantindo a universalidade, equidade e a integralidade, princípios constitucionais do SUS no atendimento aos pacientes portadores de deficiência auditiva no Brasil<sup>5,6,7,8,9,13</sup>.

Em 2011, o lançamento do Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência “Viver sem Limite” trouxe um olhar mais aprofundado para a questão da reabilitação da pessoa com deficiência. Trata-se de um conjunto de políticas estruturadas em quatro eixos: acesso à educação, inclusão social, atenção à saúde e acessibilidade. Cada ação presente nestes eixos é interdependente e articulada com as demais, construindo redes de serviços e políticas públicas capazes de assegurar um contexto de garantia de direitos para as pessoas com deficiência, considerando suas múltiplas necessidades nos diferentes momentos de suas vidas<sup>4,16</sup>.

Diante do panorama apresentado, destacamos que o último censo demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), publicado em 2010, revelou que 1.799.885 pessoas declararam grande dificuldade para ouvir e 347.481 indivíduos referiram não conseguir escutar de modo algum. Em Sergipe, de uma população de 2.068.017 habitantes, 111.698 dos entrevistados apontaram dificuldade para escutar<sup>10</sup>. Diante disso, surge a necessidade de relacionar esta estatística com os atendimentos realizados no Serviço de Referência em Saúde Auditiva para acompanharmos a evolução e os atendimentos prestados à população no estado de Sergipe.

## MÉTODOS

Este estudo é do tipo transversal, observacional retrospectivo, que foi realizado por meio da análise de prontuários de indivíduos atendidos no período de janeiro a março de 2014 no Serviço de Alta Complexidade em Saúde Auditiva do Hospital São José, na cidade de Aracaju, Sergipe. O serviço é credenciado no Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES) por meio da Portaria SAS/MS nº 482, de 27 de agosto de 2007, como referência em Saúde Auditiva no Estado para atuar no diagnóstico, tratamento e reabilitação de pacientes portadores de perda auditiva.

A amostra foi constituída por prontuários de pacientes atendidos no período de janeiro a março de 2014. Neste período o serviço realizou a entrega de aparelhos de amplificação sonora, dos quais foram direcionados 80% à população idosa, totalizando o número de 167 pacientes para coleta de dados do presente estudo.

As variáveis analisadas foram faixa etária, gênero, cidade de procedência e orelha acometida. Os dados foram tabulados em um banco de dados do Excel e posteriormente convertidos em gráficos, conforme os respectivos resultados.

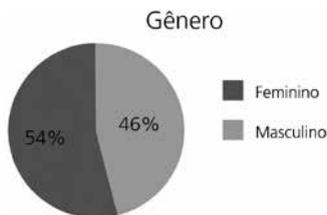
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos possuem como base a população atendida nos meses de janeiro, fevereiro e março de 2014 no ambulatório do Serviço de Saúde Auditiva do Hospital São José em Aracaju, SE. Como critério de inclusão foram analisados prontuários de pacientes idosos, ou seja, acima de 60 anos de idade, com perda auditiva e indicação médica para o uso de próteses auditivas.

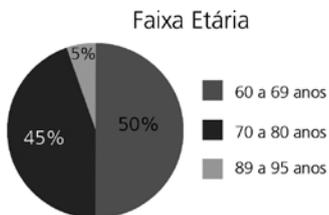
### Perfil demográfico

Sobre determinação do gênero na população estudada, composta por 167 indivíduos, os dados obtidos revelaram que houve maior prevalência do gênero feminino, visto que 54% dos atendimentos realizados no respectivo período foram de pessoas deste gênero, enquanto 46% foram do gênero masculino (Gráfico 1).

A respeito dos dados obtidos para a classificação da faixa etária destes, os mesmos apontam que os maiores índices de pessoas que procuraram o serviço de saúde auditiva foram com idade entre 60 e 69 anos, caracterizando 50% dos atendimentos; seguidos por 70 a 80 anos, com 45% dos casos; e o terceiro e menor índice de idosos foi entre 90 e 95 anos de idade, configurando os 5% restantes (Gráfico 2).



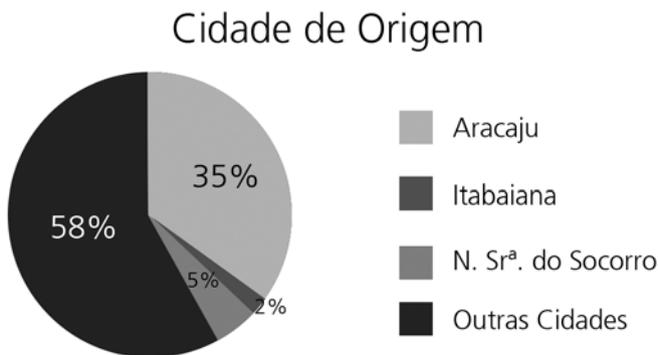
**Gráfico 1** - Distribuição da amostra por gênero.



**Gráfico 2** - Distribuição por faixa etária.

De acordo com os resultados, de 167 pacientes atendidos 58 são de origem do município de Aracaju; 04 da cidade de Itabaiana; 08 de Nossa Senhora do Socorro e o restante da amostra de 97 encontra-se distribuída entre as demais cidades do interior de Sergipe, constituindo a maior parte dos atendimentos em questão.

Tais dados revelam que a maior parte da demanda do serviço consiste em atender pacientes das diversas localidades do estado, com 58% dos casos atendidos. Após esta demanda, podemos visualizar que em segundo lugar encontram-se os pacientes que residem em Aracaju, capital do estado, com 35% do total da amostra; seguidos pelos pacientes que residem em cidades satélites como Nossa Senhora do Socorro, com 5% dos casos; e Itabaiana, com 2% dos mesmos, conforme visualização do Gráfico 3.



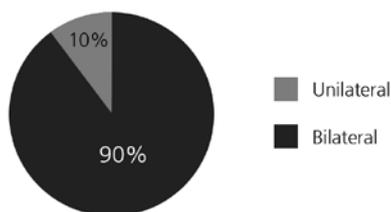
**Gráfico 3** - Caracterização da amostra por distribuição das cidades de origem.

### Perfil clínico

Para caracterização do perfil clínico foram estabelecidos critérios como: distribuição dos casos em protetização unilateral e bilateral; tipo de aparelho auditivo em retroauricular e intra-auricular, e modelos Classe A (aparelhos de menor custo), Classe B (aparelhos de médio custo) e Classe C (aparelhos de maior custo).

A caracterização da distribuição das próteses auditivas de acordo com os casos protetizados revelou que 150 pacientes receberam protetização bilateral e 17 pacientes foram protetizados unilateralmente. Tais resultados demonstram que a maioria significativa dos pacientes idosos atendidos no Serviço de Saúde Auditiva do estado de Sergipe necessita de protetização bilateral, totalizando 90% dos casos, restando apenas 10% dos casos com necessidade de protetização unilateral, conforme demonstrado no Gráfico 4.

Distribuição dos Casos Protetizados



**Gráfico 4** - Distribuição por orelhas acometidas.

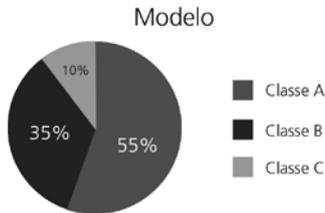
Com relação à caracterização sobre o tipo de aparelho auditivo, foi possível verificar que 160 pacientes receberam próteses do tipo retroauricular e 07 do tipo intra-auricular. Estes dados demonstram que em 96% dos casos os pacientes foram beneficiados com as próteses retroauriculares, enquanto apenas 4% possuíam condições previamente estabelecidas para o recebimento de próteses do tipo intra-auricular.

O último, mas não menos importante critério para obtenção do perfil dos pacientes idosos atendidos no programa é o modelo, caracterizado aqui como Classes A, B e C, conforme esclarecido no início deste tópico.

Os resultados relacionados à distribuição do modelo por classe de aparelhos revelam que a classe A tem a maioria, com 92 de casos, a classe B com 58 e a classe C com 17 dos 167 pacientes atendidos. Tais achados demonstram que, com 55% da amostra, a classe A lidera esta característica; seguida pela Classe B, com 35%; e a classe C, que conta com 10% dos casos, sendo a menor na categoria.



**Gráfico 5** - Caracterização por tipo de Aparelho auditivo.



**Gráfico 6** - Categorização de acordo com modelos estabelecidos pelo SUS.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados apresentados e a importância dos dados obtidos, observou-se que o número de homens que procuraram o serviço público foi menor quando comparado ao número de mulheres. Tais resultados encontram-se de acordo com as atuais estatísticas, que demonstram que as mulheres se preocupam mais com a qualidade de vida devido ao fato de procurarem recursos disponíveis na rede pública de saúde com maior frequência que os homens.

Com relação à faixa etária dos pacientes, podemos perceber que os mesmos encontram-se no grupo que contempla dos 60 a 95 anos, sendo que os idosos na faixa etária entre 60 a 69 anos foram os que mais se preocuparam em comparecer ao serviço de saúde auditiva. Apesar de ainda serem em menor porcentagem, os dados relativos aos pacientes acima desta faixa etária correspondem ao panorama nacional que demonstra, atualmente, que a idade de sobrevivência tem aumentado com o passar do tempo.

Quanto a origem do domicílio dos pacientes atendidos, o Gráfico 3 mostra que a maioria dos pacientes atendidos encontram-se nos municípios do interior do estado de Sergipe, possibilitando a todos do interior do estado o acesso à tecnologia assistiva na área de audição. Em segundo lugar, destaca-se a cidade de Aracaju, com 35% dos casos de pacientes idosos, seguidos pelas cidades de N. Sr<sup>a</sup>. do Socorro e Itabaiana, por serem cidades mais próximas da capital.

Em relação à distribuição dos casos em protetização unilateral e bilateral, percebeu-se que, de acordo com a amostra obtida, a maioria dos idosos atendidos no estado de Sergipe possui perda auditiva em ambas as orelhas, sendo 90% dos casos para protetização bilateral e somente

10% para unilateral.

De acordo com a classificação do Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI) concedida, conforme Gráfico 5, observa-se a distribuição em maior proporção dos aparelhos retroauricular, totalizando 96%, e intracanal somente 4% dos pacientes atendidos. Tal escolha deve-se ao fato de capacidade de manuseio adequado do aparelho, bem como da indicação para o grau da perda.

Em relação ao Gráfico 6, que representa os modelos, os de Classe A possuem maior proporção em comparação as Classes B e C, sendo o modelo retroauricular de AASI Classe A o mais utilizado. Isto revela que os dados encontram-se de acordo com o proposto pelo SUS, que estabelece a porcentagem de 50% do Tipo A, 35% do B e 15% do C.

O presente estudo retrata a perda auditiva na população idosa, auxiliando no processo de avaliação das políticas públicas de saúde auditiva, permitindo o aprimoramento direcionado à avaliação inicial, à intervenção com a concessão das próteses auditivas e ao acompanhamento periódico destes pacientes. Por meio da realização deste foi possível perceber que a hipótese de que a maior parte dos usuários atendidos no Serviço de Saúde Auditiva do Estado de Sergipe era constituída de pessoas idosas, sendo possível, desta forma, caracterizar os mesmos de acordo com os objetivos estabelecidos.

## REFERÊNCIAS

1. Almeida K, Iorio MCM. Próteses auditivas: fundamentos teóricos e aplicações Clínicas. Lovise. 2ª ed. São Paulo; 2003.
2. Amorim RCM. Estudo do benefício da aclimatização em adultos usuários de próteses auditivas. 2005. [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro.
3. Bevilacqua MC. Contribuições para análise da política de saúde auditiva no Brasil. Rev. soc. bras. fonoaudiol. 2011; 16(3):252-9.
4. Brasil. Decreto nº 7.612, de 17 de novembro de 2011. Institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Plano Viver sem Limite. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Nov 2011 [Acesso em 10 de ago de 2014]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/decreto/d7612.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7612.htm).
5. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria Nº 2.073/GM de 28 de setembro de 2004. Institui a Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. 2004. [Acesso em 09 de ago de 2014]. Disponível em: [http://www.saude.mg.gov.br/atos\\_normativos/legislação-sanitaria/estabelecimentos-de-saude/saude-au](http://www.saude.mg.gov.br/atos_normativos/legislação-sanitaria/estabelecimentos-de-saude/saude-au)

ditiva/PORTARIA\_073.pdf.

6. Brasil. Ministério da Saúde. O SUS de A a Z. Brasília, 2004 [Acesso em 10 de ago de 2014]. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/susdeaz/topicos>.

7. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº 587 de 07 de outubro de 2004. Determina que as Secretarias de Estado da Saúde dos estados adotem as providências necessárias à organização e implantação das Redes Estaduais de Atenção à Saúde Auditiva e da outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. 2004. [Acesso em 09 de ago de 2014]. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br>.

8. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº 589, de 08 de outubro de 2004. Define os mecanismos para a operacionalização dos procedimentos de atenção à saúde auditiva no Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde - SAI / SUS. [Acesso em 10 de ago de 2014]. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br>.

9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção à Saúde. Brasília, 2006.

10. Censo 2010. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010 [Acesso em 01 nov. de 2012]. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/amostra/index.html?var=7927&local=0>.

11. Formigoni GGS, Formigoni LG. Aspectos otorrinolaringológicos do envelhecimento. Geriatria - Fundamentos, clínica e Terapêutica. Ed 1. São Paulo: Atheneu; 2000. p.365-74.

12. Russo ICP. Distúrbios da audição: a presbiacusia. In: Russo ICP. Intervenção fonoaudiológica na terceira idade. 1ª ed. Rio de Janeiro: Revinter; 1999. p.51-82.

13. Silva BSR, Sousa GB, Russo ICP, Silva JAPR. Caracterização das queixas, tipo de perda auditiva e tratamento de indivíduos idosos atendidos em uma clínica particular de Belém – PA. Arq Int Otorrinolaringol. 2007; 11(4):387-95.

14. Silva DTC, Lewis DR. Epidemiologia descritiva da deficiência auditiva na infância. Ver Disturb Comun. 2013; 25:148-51.

15. Teixeira AR et al. Qualidade de vida de adultos e idosos pós adaptação de próteses auditivas. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2008; 13(4):357-61.

16. Vieira GI. Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva: o caso do município de São Paulo. 2013. [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo.

*Como citar este capítulo:*

Paiva SF, Aragão SVS, Santos SCC, Setton ARF, D'ávila JS. Mapeamento e perfil de pacientes idosos atendidos no serviço público de saúde auditiva no estado de Sergipe. In: Sordi C, Nahsan FPS, Paranhos LR, organizadores. Coletâneas em saúde. São José dos Pinhais: Editora Plena; 2015. 2v. p. 110-119.

# AUTORES

**Aline Cabral de Oliveira Barreto**  
Professora Adjunta – Departamento de Fonoaudiologia – UFS.

**Antonio Carlos Marqueti**  
Professor Adjunto – Departamento de Odontologia – UFS.

**Antonio Roberto Ferreira Setton**  
Otorrinolaringologista do Serviço de Saúde Auditiva – Sergipe.

**Ariane Pellicani**  
Professor Assistente – Departamento de Fonoaudiologia – UFS.

**Armando Koichiro Kaieda**  
Doutorando em Odontologia – FOP/UNICAMP.

**Bianca Núbia Souza-Silva**  
Graduanda em Odontologia – UFS.

**Carla Patrícia Hernandez Alves Ribeiro César**  
Professora Adjunta – Departamento de Fonoaudiologia – UFS.

**Catielma Nascimento Santos**  
Mestranda em Odontologia – UFS.

**Claudia Sordi**  
Professora Adjunta – Departamento de Fonoaudiologia – UFS.

**Cristiano Barreto de Miranda**  
Mestrando em Ciências Aplicadas à Saúde – UFS.

**Danielle Ramos Domenis**  
Professora Adjunta – Departamento de Fonoaudiologia – UFS.

**Djalma Carmo da Silva Júnior**  
Professor Substituto – Departamento de Fonoaudiologia – UFS.  
Mestrando em Ciências Aplicadas à Saúde – UFS

**Flavia Pardo Salata Nahsan**  
Professora Adjunta – Departamento de Odontologia – UFS

**Francisco Albuquerque Klank**  
Coordenador e Professor do Departamento de Enfermagem – FACAR.

**Gerlane Karla Nascimento**  
Professora Assistente – Departamento de Fonoaudiologia – UFS.

**Gregorina Ribeiro Rocha**  
Professora Substituta – Departamento de Fonoaudiologia – UFS

**Guilherme Schmitt de Andrade**  
Graduando do Curso de Odontologia – UNIOESTE.

**Janayna Trenchi**  
Professor Assistente – Departamento de Fonoaudiologia – UFS.

**Jefferson Sampaio D’ávila**  
Otorrinolaringologista do Serviço de Saúde Auditiva – Sergipe.

**José Mirabeau De Oliveira Ramos**  
Professor Adjunto – Departamento de Odontologia – UFS.

**Juliana Yuri Nagata**  
Professora Adjunta – Departamento de Odontologia – UFS.

**Kelly da Silva**  
Professora Assistente – Departamento de Fonoaudiologia – UFS.

**Larissa Pinceli Chaves**  
Professora – ABO Cascavel.

**Lilian Faye Pedrosa**  
Especialista em Gestão em Saúde Pública – IAENE.

**Livia Miranda de Oliveira**  
Professora Adjunta – Departamento de Fonoaudiologia – UFS.

**Luiz Renato Paranhos**  
Professor Adjunto – Departamento de Odontologia – UFS.

**Marcia Carneiro Valera**  
Professora Titular – Instituto de Ciência e Tecnologia – UNESP.

**Maria Tereza Pedrosa Albuquerque**  
Doutoranda em Endodontia – Instituto de Ciência e Tecnologia – UNESP.

**Mariana Emi Nagata**  
Mestranda em Odontopediatria – UNESP.

**Mônika Miranda de Oliveira**  
Doutoranda em Linguística – UFJF.

**Paulo Henrique Luiz de Freitas**  
Professor Adjunto – Departamento de Odontologia – UFS.

**Priscila Feliciano de Oliveira**  
Professora Assistente – Departamento de Fonoaudiologia – UFS.

**Priscilla Bispo De C. Barbosa**  
Mestranda em Odontologia – Departamento de Odontologia – UFS.

**Raphaella Barroso Guedes-Gran-zotti**  
Professora Adjunta – Departamento de Fonoaudiologia – UFS.

**Rodrigo Barbosa Batista**  
Clínica Privada – Lagarto/SE.

**Rodrigo Dornelas**  
Professor Assistente – Departamento de Fonoaudiologia – UFS.

**Scheila Farias de Paiva**  
Professora Assistente – Departamento de Fonoaudiologia – UFS.

**Silvia Maria da Silva Sant’Ana**  
Mestranda em Ciências Aplicadas à Saúde – UFS.

**Sueli de Almeida Cardoso**  
Professora Adjunta – UEL.

**Suely Vieira da Silva Aragão**  
Administradora do Serviço de Referência em Saúde Auditiva – Sergipe.

**Sulamita Cysneiros das Chagas Santos**  
Fonoaudióloga do Serviço de Saúde Auditiva – Sergipe.

**Thassya Fernanda Oliveira dos Santos**  
Professora Substituta – Departamento de Fonoaudiologia – UFS.

**Vera Lucia Schmitt**  
Professora Assistente – ABO Cascavel.